

**MODELO PREDICTIVO DE LOS NIVELES DE SEDENTARISMO EN
POBLACIÓN DE 18 A 60 AÑOS EN LA LOCALIDAD IX (FONTIBÓN) DE
BOGOTÁ 2012**

INVESTIGADORES

DIEGO ALEJANDRO RODRIGUEZ JIMENEZ

CARLOS ALBEIRO HERRERA NIVIA

JOHAN STEVEN RIAÑO ZAMORA

INFORME FINAL

TESIS DE MAESTRIA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MANIZALES

FACULTAD DE SALUD

MAESTRIA EN INTERVENCION INTEGRAL EN EL DEPORTISTA

IV COHORTE

**MODELO PREDICTIVO DE LOS NIVELES DE SEDENTARISMO EN
POBLACIÓN DE 18 A 60 AÑOS EN LA LOCALIDAD IX (FONTIBÓN) DE
BOGOTÁ 2012**

INVESTIGADORES

DIEGO ALEJANDRO RODRIGUEZ JIMENEZ

CARLOS ALBEIRO HERRERA NIVIA

JOHAN STEVEN RIAÑO ZAMORA

DIRECTORES DE TESIS:

JOSE ARMANDO VIDARTE CLAROS

CONSUELO VELEZ ÁLVAREZ

INFORME FINAL

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MANIZALES

FACULTAD DE SALUD

MAESTRIA EN INTERVENCION INTEGRAL EN EL DEPORTISTA

COHORTE IV

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo	8
2. Descripción Del Proyecto	9
2.1 Planteamiento De La Pregunta O Problema De Investigación Y Su Justificación En Términos De Necesidad Y Pertinencia	9
2.2. Problema De Investigación	15
2.3 Objetivos	16
2.3.1 Objetivo General	16
2.3.2. Objetivos Específicos	16
3. Referente Teórico	17
3.1 La Actividad Física	17
3.1.1 Prevalencia De La Actividad Física	22
3.2 Sedentarismo	29
4. Variables	42
4.1 Operacionalización De Variables	42
5. Metodología	46
5.1 Tipo De Estudio	46
5.2 Población y Muestra	47
5.3 Procedimiento	48
5.3.1 Criterios De Inclusión	49
5.3.2 Criterios De Exclusión	49
5.4. Técnicas E Instrumentos De Recolección De Información	49
6. Disposiciones Vigentes	52
7. Resultados	53
7.1 Análisis Univariado	53
7.1.1 Variables Sociodemográficas	53
7.1.2 Variables de Estudio	54
7.2 Análisis Bivariado	56
7.3. Modelo Predictivo para los niveles de Sedentarismo	67

7.3.1.1 Pronostico empleando el modelo	70
7.3.2 Validación	71
8. Discusión	74
9. Conclusiones	84
10. Recomendaciones	86
Referencias Bibliográficas	87
Anexos	94

LISTA DE TABLAS

Tabla No. 1	Clasificación de Sedentarismo.	39
Tabla No. 2	Variables sociodemográficas.	43
Tabla No. 3	Variables de estudio.	45
Tabla No. 4	Distribución de la muestra para la localidad de Fontibón en Bogotá.	49
Tabla No. 5	Distribución de la muestra según Género, Nivel de Escolaridad y Estado Civil.	52
Tabla No. 6	Distribución descriptiva de la muestra según las variables de estudio.	55
Tabla No. 7	Distribución de la muestra según la prevalencia de actividad Física.	
Tabla No. 8	Distribución de la muestra según los niveles de sedentarismo.	55
Tabla No. 9	Comparativo entre las variables edad y niveles de sedentarismo.	56
Tabla No. 10	Comparativo entre las variables género y niveles de Sedentarismo.	57
Tabla No. 11	Comparativo entre las variables nivel de escolaridad y niveles de sedentarismo.	48
Tabla No. 12	Comparativo entre las variables estado civil y niveles de Sedentarismo.	58
Tabla No. 13	Comparación entre las variables actividad física y niveles de Sedentarismo.	58
Tabla No. 14	Comparación entre las variables frecuencia semanal de realización de actividad física con niveles de sedentarismo.	59
Tabla No. 15	Comparación entre las variables tiempo de práctica de actividad física y niveles de sedentarismo.	60
Tabla No. 16	Comparación entre las variables IMC Y niveles de Sedentarismo.	60
Tabla No. 17	Comparación entre las variables consumo de tabaco y niveles	

de sedentarismo.	62
Tabla No. 18 Comparación entre las variables consumo de alcohol y niveles de sedentarismo.	63
Tabla No. 19 Comparación entre las variables consumo de alucinógenos y niveles de sedentarismo.	63
Tabla No. 20 Comparación entre las variables consumo de cafeína y niveles de sedentarismo.	64
Tabla No. 21 Resumen de asociación bivariada con los niveles de sedentarismo.	66
Tabla No. 22 Codificación de Variables dependiente.	69
Tabla No. 23 Variables de la ecuación bloque 0: bloque inicial.	69
Tabla No. 24 Variables que no están en la ecuación.	69
Tabla No. 25 Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo.	69
Tabla No. 26 Resumen del modelo.	70
Tabla No. 27 Tabla de clasificación.	70
Tabla No. 28 Variables en la ecuación.	70

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1	instrumento de recolección de información.	94
Anexo 2	Formato de consentimiento informado.	96
Anexo 3	Cuestionario de aptitud para la actividad física (C-AAF).	98

TITULO: MODELO PREDICTIVO RESPECTO A LOS NIVELES DE SEDENTARISMO, EN POBLACIÓN DE 18 A 60 AÑOS: LOCALIDAD IX (FONTIBÓN). BOGOTÁ 2011-2012.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Título: Modelo predictivo respecto a los niveles de sedentarismo, en población de 18 a 60 años: localidad ix (Fontibón). Bogotá 2011-2012.	
Investigador Principal: Diego Alejandro Rodríguez Jiménez, Carlos Albeiro Herrera Nivia, Johan Steven Riaño Zamora.	
Total de Investigadores: 2	
Asistentes de investigación: 3	
Nombre del Grupo de Investigación: Maestría en Intervención Integral en el Deportista IV Cohorte.	
Entidad: Universidad Autónoma de Manizales.	
Lugar de Ejecución del Proyecto: Localidad IX(Fontibón) Bogotá.	
Ciudad: Bogotá	Departamento: Cundinamarca
Duración del Proyecto (en meses): 24 meses.	
Descriptor / Palabras claves: Sedentarismo, ejercicio físico, actividad física, antropometría.	

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 PLANTEAMIENTO DE LA PREGUNTA O PROBLEMA DE INVESTIGACION Y SU JUSTIFICACION EN TERMINOS DE NECESIDAD Y PERTINENCIA.

Para efectos de conceptualización en la presente investigación, se empezará por citar que la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1) en su estrategia: Salud para Todos del año 2010, quien planteó para el año 2011 los siguientes objetivos: - Reducción de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en todos los grupos de edad; - Incremento de la proporción de adultos que realiza actividad física moderada diaria, al menos durante 30 minutos; - Promoción de actividades físicas en adolescentes que proporcionen una buena capacidad cardiorrespiratoria tres o más veces por semana.

La Organización Mundial de la Salud tomó en cuenta los resultados obtenidos, respecto a esta temática del estudio realizado por la International Proceedings and Consensus Statement en su investigación: Physical activity, Fitness and Health en 1994 (2) que evidencia un 76,6% de las mujeres con estilo de vida sedentario, y un 56,7% en hombres, con la misma condición.

En cuanto al sedentarismo se encuentran datos sobre su incremento con la edad, existiendo hasta un 80,3% de hombres sedentarios en el grupo de mayor edad, y un 86,3% entre las mujeres, respectivamente, tal como lo describen los textos de

Physical activity, Fitness and Health. La Actividad física como medio de construcción social (3) y actividad física factor claro en la prevención de la obesidad (4), en dichos textos se evidencia una asociación causal entre la inactividad física y la aparición de enfermedades tales como: cardiopatía isquémica, hipertensión arterial, accidentes cerebrovasculares, diabetes mellitus, osteoporosis, enfermedades mentales, y algunos tipos de cáncer.

El desarrollo de la presente investigación tiene como fin realizar un aporte a lo planteado en el objetivo No. 6 del Plan Nacional de Salud Pública Nacional (2007-2010) (5), que plantea disminuir las enfermedades crónicas no transmisibles y las discapacidades.

Teniendo en cuenta esta importante información se podrán tomar decisiones oportunas sobre la salud pública y realizar priorización de los programas y proyectos para el fomento de la actividad física encaminadas al mejoramiento en la calidad de vida de la población.

En este sentido esta investigación parte de la concepción de salud que asume la posibilidad de modificar los condicionantes o determinantes de la salud, con el fin de mitigar su impacto en la salud individual y colectiva.

Una vez revisados los estudios publicados sobre la prevalencia de los niveles de actividad física y sedentarismo, podemos decir que no sólo se carece de datos contrastados sobre su prevalencia, sino que, además, la información sobre la misma es un tanto imprecisa. En consecuencia, y como paso previo a la implementación de programas de actividad física dirigido a mejorar los estilos de vida saludables de las personas, parece razonable disponer de una descripción rigurosa de la prevalencia de los niveles de actividad física y de sedentarismo.

El sedentarismo se asocia con una gran cantidad de defunciones en el mundo, convirtiéndose en un factor que predispone a enfermedades como la obesidad, la diabetes y los problemas cardiovasculares, entre otros. Se calcula que en Estados Unidos la inactividad física y un régimen alimentario deficiente representan por lo menos el 14 % de las muertes anuales. El análisis de los datos en Australia, Canadá, Estados Unidos, Suiza y el estado de São Paulo (Brasil), indican que la inactividad física es responsable del 2 al 6 % de los gastos totales en salud. En Estados Unidos, esto equivale anualmente a 76 mil millones de dólares en gastos de asistencia sanitaria, potencialmente evitables (6).

Lo anterior muestra de que manera el sedentarismo se ha convertido en una problemática de salud pública a nivel mundial y tal como lo plantea la Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano de la Universidad del Rosario, en el texto: Muévase contra el sedentarismo. Actividad Física y Desarrollo Humano. En

Colombia no existen datos unificados, ni actualizados sobre la incidencia y la prevalencia del sedentarismo, así como no existen estudios epidemiológicos o de salud pública en todo el territorio nacional, este texto aclara que los estudios realizados hasta el momento son particulares y desarrollados en contextos específicos.

Así mismo, cita que los datos epidemiológicos en el mundo han puesto en evidencia la problemática del fenómeno del sedentarismo y su impacto en la salud de los pueblos. En el ámbito mundial ha aumentado rápidamente la carga de las enfermedades crónicas. En 2001, éstas fueron la causa de casi el 60 % de 56 millones de defunciones anuales y el 47 % de la carga mundial de morbilidad.

Si bien se ha planteado que la Actividad Física, se ha convertido en un tema de equidad (5), también se evidencia la falta de procesos de mayor impacto en la comunidad; ya que los programas de intervención existen, pero se necesita el desarrollo de procesos investigativos que profundicen en la comprensión del fenómeno, y faciliten el aumento en los niveles de comportamiento cultural y social por parte de los ciudadanos.

El estudio sobre obesidad en Colombia presentado por el grupo de investigación de actividad física de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario, revela datos preocupantes en relación con el

sedentarismo. De acuerdo con el estudio, “el 36,4% de los bogotanos entre los 18 y los 65 años y el 60% de los mayores de 65 años son sedentarios. Dado que La población tiene riesgo de sufrir de enfermedades crónicas a futuro, por lo que el objetivo de este grupo de investigación fue fomentar la actividad física, promoviendo el cuidado a la salud y evitando las enfermedades crónicas” (6).

Es por lo anterior que realizar este proceso investigativo desde la propuesta de estudio Multicéntrico, es de suma relevancia y pertinencia, dado que el tema objeto de investigación es pertinente para el estado actual del área a la que hace referencia, aportando conocimiento y relevancia de la problemática actual y aportando a su resolución.

La presente investigación radica su importancia en el establecimiento de una línea base sobre el tema propuesto, que retroalimenta la política de salud pública desde el área de actividad física, posibilitando el conocimiento de los niveles de sedentarismo de la población y la posterior toma de medidas de prevención y procesos de intervención, que amortigüen los índices de mortalidad por causa de las enfermedades crónicas no transmisibles.

El presente trabajo establece relaciones directas entre la Universidad y los entes gubernamentales, para facilitar la toma de decisiones que favorezcan la salud colectiva de la población colombiana, aumentando la cobertura del proceso

investigativo por parte de los estudiantes de la maestría en Intervención Integral en el Deportista, de la Universidad Autónoma de Manizales que incluye nueve ciudades del territorio nacional y 18 estudiantes en proceso de formación de postgrado. En el presente documento se presentan los resultados obtenidos en la localidad IX de la ciudad de Bogotá (Fontibón).

Fontibón, localidad escogida para llevar a cabo la investigación: El Observatorio de Culturas, proyecto de la Secretaría de Cultura Recreación y Deporte (SCRD), que tiene como objetivos “observar, analizar, monitorear, medir e investigar las acciones y procesos del ámbito cultural en la ciudad, y contribuir al desarrollo de políticas públicas en los sectores de cultura, recreación y deporte, mediante el conocimiento de los contextos que afectan las formas de vida de los residentes en Bogotá” (7), presenta en el boletín informativo No 8 de 2010 los resultados de la Encuesta Bienal de Culturas de 2001 a 2009, el Índice de Actividad Física en mayores de 13 años (por localidad), donde Fontibón presenta una tendencia al sedentarismo del 56,22% ubicándose en el puesto 11 de las 17 localidades presentadas.

En el mismo estudio, “se observa que en 2009, respecto a 2007, como las únicas localidades que muestran un incremento en el porcentaje de personas que practican algún deporte son: Rafael Uribe Uribe, Puente Aranda y Bosa, mientras que las demás localidades muestran un descenso, que en algunos casos es

bastante fuerte, como en Fontibón, Los Mártires, La Candelaria, Usme y Antonio Nariño” (7).

La anterior investigación y los datos representativos que muestran un descenso en la actividad física de los habitantes de la localidad de Fontibón, constituyeron un aliciente para realizar la presente investigación en dicha localidad, que describiremos con más detalle a continuación, para contextualizar el presente estudio. Fontibón es una de las 20 localidades que componen la ciudad de Bogotá, ocupando el 9no lugar, su extensión es de 3.327,2 hectáreas, y representa un 3.9% del distrito. Limita al norte con la Autopista El Dorado, al oriente con la carrera 68, al sur con la Avenida Centenario y al occidente con el Río Bogotá.

En conclusión la localidad de Fontibón fue escogida, por sus antecedentes en la materia que nos ocupa, permitiéndonos hacer un comparativo con el presente estudio.

2.2. PROBLEMA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son las variables que predicen los niveles de sedentarismo, en población de 18 a 60 años, en la localidad IX (Fontibón) ubicada en la ciudad de Bogotá?

2.3 OBJETIVOS

2.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las variables que predicen los niveles de Sedentarismo en la población entre 18 y 60 años, en la localidad IX (Fontibón) en Bogotá.

2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la población objeto de estudio en cuanto variables sociodemográficas y antropométricas.
- Determinar la prevalencia de actividad física en la población entre 18 y 60 años en la localidad IX (Fontibón) de Bogotá.
- Determinar los niveles de Sedentarismo en la población entre 18 y 60 años en la localidad IX (Fontibón) de Bogotá.
- Identificar hábitos relacionados con la actividad física en la población entre 18 y 60 años en la localidad IX (Fontibón) de Bogotá.
- Establecer la correlación existente entre la actividad física y el nivel de sedentarismo en la población estudiada.
- Proponer un modelo predictivo de los niveles de sedentarismo de la población entre 18 y 60 años en la localidad IX (Fontibón) de Bogotá, con las variables sociodemográficas y de actividad física.

3. REFERENTE TEORICO

El presente referente teórico se abordó desde dos tópicos básicos como son la actividad física y el sedentarismo, reconociendo que para su apropiación teórica es necesario hacer referencia a los dos, ya que al hablar de actividad física y sus prevalencia es imperante hablar de sedentarismo y niveles de actividad e inactividad física.

Para ello se analizaron los conceptos por separado, evidenciando su relevancia y pertinencia diferentes estudios investigativos referidos a la actividad física y al sedentarismo que ayudan a ampliar su conceptualización.

3.1 LA ACTIVIDAD FÍSICA

Actualmente, se visualiza que tres de cada cuatro personas en el continente viven en ciudades o poblados con más de diez mil habitantes (8,9) situación que ubica a la población en hacinamiento urbano con pocas posibilidades de movimiento natural. Sumado a lo anterior, el impetuoso auge de la tecnología y la electrónica ha conducido a la utilización de máquinas, capaces de realizar las tareas físicas que en otros tiempos eran totalmente ineludibles al sujeto y le posibilitaban un mayor y mejor desempeño de su movimiento de manera natural.

Estos aspectos han actuado como facilitador de un constante incremento del peso corporal promedio, que se viene presentando en las poblaciones urbanas y el gran aumento de la obesidad que se registra en adultos y especialmente en los niños ⁸.

Así mismo, la falta de actividad física, agravada por otros hábitos nocivos asociados al estilo de vida contemporáneo, como lo son la sobrealimentación, el tabaquismo, el estrés, el uso inadecuado del tiempo libre y la drogadicción entre otros, ha desatado la segunda revolución epidemiológica, marcada por el predominio de las enfermedades crónicas degenerativas, sobre las enfermedades infecciosas agudas (8,9). En este sentido, la actividad física se presenta como medio intercesor fundamental para alcanzar la promoción de la salud, a través de la intervención de profesionales del área y de instituciones sanitarias y educativas que contribuyan con esta causa. Partiendo de esta premisa se obtienen resultados significativos en pro de la evolución y mejoramiento de la calidad de vida. En la actualidad se han desarrollado muchas investigaciones para mejorar la forma física, dando como resultado, que es la actividad física un mediador en los efectos sobre la salud (9).

“La Organización Mundial de la Salud considera la actividad física, como el factor que interviene en el estado de la salud de las personas, y la define como el principal factor en la prevención de la obesidad” (1) y en este sentido se asume la actividad física como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos

esqueléticos y que producen un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal. Incluye actividades de rutina diaria, como las tareas diarias del hogar, del trabajo” (10-14). También involucra actividades que requieren de algún grado de esfuerzo tal como lavarse los dientes, trasladarse de un lugar a otro para satisfacer sus necesidades, limpiar la casa, lavar el carro, hasta realizar un deporte de alto rendimiento y muchas otras más que realiza el ser humano diariamente (15). “Es toda actividad que comprende una gran variedad de acciones que va desde casi una completa relajación hasta llegar a la ejecución de destrezas de compleja estructuración” (16). Depende de la etapa de la vida en la que este la persona: en la infancia es el juego, en la juventud es el deporte y en la adultez se combinan estas experiencias en diferentes formas de expresión y de desarrollo físico y mental. La actividad física tiene la habilidad de reducir directamente los factores de riesgo de las enfermedades crónicas y de catalizar cambios positivos con respecto a otros factores de riesgo para estas enfermedades (16).

La Asociación de Medicina deportiva de Colombia AMEDCO se ha referido a la actividad física como “cualquier movimiento corporal voluntario de contracción muscular, con gasto energético mayor al de reposo; entendida como un comportamiento humano complejo, voluntario y autónomo, con componentes y determinantes de orden biológico y psico-socio cultural, que produce un conjunto de beneficios de la salud y ejemplificada por deportes, ejercicios físicos, bailes y

determinadas actividades de recreación y cotidianas es un derecho fundamental” (17).

Actualmente se asume como “cualquier movimiento del cuerpo producido por el músculo esquelético y que tiene como resultado un gasto energético. A este concepto enmarcado en el ámbito biológico habría que sumarle las características de experiencia personal y práctica sociocultural . De esta forma la actividad física tiene varias vertientes, que se clasifican según la finalidad: laboral o doméstica; práctica de tiempo libre; carácter lúdico recreativo; o ámbito educativo, ninguna de las anteriores es excluyente de la formación de las personas (18).

Algunas de las escalas de valoración utilizadas son construidas en función del gasto energético y además evalúan el gasto nivel de actividad física, realizada en distintas dimensiones: en el trabajo, en la actividad doméstica y en el tiempo libre, lo que permite a estas mediciones discriminar de mejor manera el hábito de actividad física (19-22). Instrumentos muy utilizados como escalas ordinales, son los cuestionarios de actividad física. La variedad disponible de estos instrumentos es amplia, como también lo es su forma de valoración.

En otro estudio, realizado por Richardson y Aninsworth (23) en 2000, se valida la aplicación de un cuestionario de recuento de actividades en una población adulta

sana, concluyendo que la mayor precisión de los resultados se reportó en actividades intensas y para sexo masculino.

Por otra parte, de la amplia gama de cuestionarios disponibles actualmente, un gran número de los que incluyen recuento de actividades, coincide en realizar preguntas que comprenden las dimensiones de tiempo libre, trabajo, transporte y tareas domésticas (16, 19-25).

Para el presente estudio se utilizará como instrumento de medición de la prevalencia de actividad física, una adaptación del CSAF (16) el cual pretende comparar la relación entre respuestas breves y recuento de actividades como indicadores de las categorías de actividad física, donde además se busca establecer factores de riesgo asociados a la actividad física de los sujetos.

3.1.1 PREVALENCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Con este apartado se hace un abordaje de la prevalencia de la actividad física en diferentes estudios. Empezaremos por comentar el caso de España, donde se han realizado estudios que han indagado sobre la prevalencia de Actividad Física en población de estudiantes universitarios, con los más diversos métodos, muestras y diseños. “En 19 estudios publicados entre 1985 y 2001, que representan a un total de 35.747 estudiantes (20.179 mujeres y 15.568 hombres) de un total de 27 países (Australia, Canadá, China, Alemania, Nigeria, Estados Unidos, y 21 países

Europeos), concluye que el insuficiente nivel de actividad física es un grave problema de salud entre los estudiantes universitarios, y que son necesarias intervenciones encaminadas a cuantificar el grado de cumplimiento de las recomendaciones sobre Actividad Física saludable del American College of Sports Medicine (ACSM) y organismos similares” (26).

Aunque con menor profusión, en España también se han llevado a cabo estudios que han cuantificado, entre otras variables, la prevalencia de la conducta de AF entre jóvenes universitarios (9, 27-32).

Otro estudio realizado en la Universidad de Alicante, concluyó que cerca del 60% de los encuestados trabaja - estudia entre 6 y 10 horas al día sentado, y alrededor del 75% camina tres o menos Km diarios. Ambos cuestionarios informan de un estilo de vida ligado a sus obligaciones (trabajar y estudiar), marcadamente sedentario.

No obstante, una de las principales limitaciones de los estudios precedentes sobre prevalencia de AF en población joven y adulta en España, es que han hecho referencia exclusiva al ámbito del tiempo libre y el ocio, no existiendo mayor información estadística respecto al nivel de AF que esta población mantiene en otros ámbitos de su vida cotidiana (33).

Son diferentes los estudios desarrollados en España sobre el tema, (34-39), los cuales han mostrado datos sobre prevalencia y factores asociados al hábito sedentario en una población universitaria, cuyo objetivo fue el describir el nivel y los patrones de Actividad Física y Hábito Sedentario de una muestra de estudiantes universitarios, y analizar cómo varían en función de factores ligados al género, la autopercepción de la salud y la consideración del sedentarismo como enfermedad.

En concreto, estos trabajos muestran como en relación a la frecuencia de AF Vigorosa ($P < 0.001$), al tiempo de AF Vigorosa diaria ($P < 0.001$), frecuencia de AF Moderada ($P < 0.05$) y AF total semanal ($P < 0.005$). Sin embargo, esta diferencia no ha resultado significativa respecto al tiempo de AF Moderada diario, a la frecuencia de AF de Caminar semanal y al tiempo caminado a diario. Igualmente, más de la mitad del grupo de estudiantes con un alto nivel de AF, comparten una percepción positiva de su salud.

El nivel de práctica de AF semanal del alumnado no fue independiente de la autopercepción de la salud $p < 0,005$. Por último, un amplio grupo de estudiantes que se sitúan en estadios de preparación y acción respecto a la conducta de AF, comparten también una percepción positiva de su salud. Estos estudios concluyen que la mitad de la muestra encuestada no considera el sedentarismo como una

enfermedad, y un porcentaje muy similar se encuentra en la actualidad en estadios pasivos de cambio, es decir, no realiza ni tan siquiera 30 minutos diarios de AF.

Estos dos indicadores podrían apuntar a una posible correlación- que no ha sido estudiada- e incluso a una cierta capacidad predictiva de la primera sobre la segunda, es decir, se genera una nueva hipótesis según la cual, los alumnos que no consideran el sedentarismo como enfermedad, tienen una mayor probabilidad de encontrarse en los estadios pasivos de cambio hacia la conducta de AF.

Otro documento, indaga sobre los motivos y hábitos de práctica de actividad física en universitarios, y evidencia cómo la inactividad se gesta desde la escuela creando preocupación por los problemas que conllevan la obesidad y el sedentarismo, además plantea de forma imperiosa detectar las carencias en la actividad física de la población escolar (35).

En este sentido el estudio ahonda un poco más en los motivos y hábitos de práctica de niños y niñas. Los resultados muestran como tan solo un 28% de las mujeres practican actividad física (AF) con asiduidad. Siendo menos preocupante en el caso de los chicos (58%). También se conocen los motivos que llevan a los alumnos a practicar AF, siendo la diversión el motivo fundamental en hombres y mujeres.

En Pamplona en el año 2005, se planteó un estudio que tenía como fin, describir la prevalencia del sedentarismo en la población de esta ciudad, así como conocer los factores más influyentes (36). Se determinó que el sedentarismo se incrementa con la edad, existiendo hasta un 80.3% de varones de más edad y un 86.3% de mujeres. Así mismo factores socio-demográficos como sexo, edad, estudios, profesión y estado civil, parecen ser determinantes del estilo de vida sedentario, mientras el consumo de tabaco y la existencia de sobrepeso no lo son.

Otro descubrimiento fue que personas jóvenes, mujeres sin estudios universitarios y varones casados y fumadores parecen ser poblaciones vulnerables para la promoción de la actividad física.

Otro importante estudio realizado en Costa Rica (18) acerca de Nivel de actividad física, sedentarismo y variables antropométricas en funcionarios públicos, buscaba conocer la cantidad de actividad física que los funcionarios realizan durante la semana. Para ello participaron 84 personas con una edad promedio de 30,69 años, todos funcionarios del Programa de Atención Integral de Salud convenio UCR-CCSS; a quienes se les midió, el índice de masa corporal IMC, la circunferencia de la cintura y la cantidad de actividad física que realizaban por semana, por medio del cuestionario de actividades físicas de Paffenbarger.

Mediante análisis de varianza de una vía, se determinaron diferencias significativas entre la circunferencia de la cintura de las mujeres y los hombres. En

cambio no se encontró diferencia significativa en cuanto al nivel de sedentarismo entre hombres y mujeres.

En cuanto al IMC, un 23% del total de la muestra presentó sobrepeso y un 14% obesidad. Estos datos indican porcentajes muy altos en factores de riesgo para la salud física de estos funcionarios, a pesar de ser adultos jóvenes, lo que lleva a la conclusión de que es imprescindible la intervención con programas que modifiquen estos factores de riesgo, como lo son la práctica regular de actividad física, por medio de planes de acción diseñados de acuerdo a las posibilidades económicas, a las facilidades de acceso, a lugares apropiados para la práctica física, o a la educación de los funcionarios por parte de profesionales especializados, para que puedan involucrar dentro de sus quehaceres diarios un estilo de vida más activo.

En Colombia se han llevado a cabo algunos estudios sobre sedentarismo específicamente en Bogotá, como por ejemplo el estudio: Sedentarismo en Bogotá. Características de una sociedad en riesgo (40), donde se muestran los resultados de la caracterización del nivel de aptitud física de 980 personas, que asisten a las recreo vías de Bogotá. Para dicha caracterización, se diseñó y aplicó un instrumento de evaluación, en el que se recopilaban datos de orden sociodemográfico, características morfológicas, antropométricas, antecedentes personales y valoración del fitness.

Dentro de los resultados más destacados, se encuentra un indicador de 29% de personas con obesidad, y un 48%, que corresponde a 470 usuarios, que están por encima del porcentaje de normalidad en cuanto a grasa se refiere.

Otro de los hallazgos fue el marcado déficit en la flexibilidad, que se encuentra casi en un 100% de la población. También son preocupantes los resultados revelados en la evaluación de la resistencia cardiopulmonar, en la que más del 58% de la población muestra niveles pobres, muy por debajo del promedio de normalidad. Estos indicadores permiten concluir, el mal nivel de condición física de los habitantes de Bogotá, y con ello la marcada necesidad de implementar una política pública de actividad física, que garantice una vida con más calidad y con menor inversión pública en el manejo de la enfermedad.

En el Manifiesto de actividad física para Colombia. AMEDCO. Realizado por la Asociación de Medicina del Deporte de Colombia. Realizado en Medellín en el año 2002 (8) en el que se evaluaron conocimientos, actitudes y prácticas de actividad física y sus factores asociados en 3.979 personas de ambos sexos y diferentes grupos de edad, representativas de la población de la ciudad. El análisis incluye la descripción de proporciones con sus respectivas pruebas de significación estadística y diversos cruces con variables sociodemográficas. Dentro de los resultados encontrados se pudo observar que solo una de cada cinco personas (21,2%) realiza suficiente actividad física para proteger la salud.

Algunas de las conclusiones del estudio fueron: a) la actividad física es mayor en los hombres, y aumenta con el nivel socioeconómico y con la educación; b) el sedentarismo se adopta tempranamente en la juventud y se mantiene a lo largo de la vida, c) la actividad física se asocia a un mejor balance en la composición corporal.

La elevada proporción de sedentarismo en la población podría estar agravando la carga generada por las enfermedades crónicas y debería, por lo tanto, convertirse en prioridad para el diseño de las estrategias de intervención en salud pública; no obstante, la promoción de estilos de vida saludables en la población representa un gran desafío para los profesionales de la salud, que deben afrontarla con creatividad y optimismo.

3.2 SEDENTARISMO

El término sedentario proviene del latín *sedentar us, de sed re*, que en español traduce: estar sentado.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2002, lo definió el termino sedentario, como “la poca agitación o movimiento” (1).

En términos de gasto energético, se considera que una persona es sedentaria cuando en sus actividades cotidianas no aumenta en más del 10% la energía que gasta en reposo (metabolismo basal).

Este gasto de energía se mide en MET's (unidad de equivalencia metabólica), durante la realización de diferentes actividades físicas como caminar, podar el pasto, hacer el aseo de la casa, subir y bajar escaleras, entre otras (6).

Según el reporte de US. Surgeon Generals un individuo es sedentario cuando el total de energía utilizada es menor a 150 Kcal. (Kilocalorías) por día, en actividades de intensidad moderada (aquella que gasta de 3 a 4 equivalentes metabólicos (MET's). Lo anterior significa que una persona es calificada como sedentaria, cuando participa en actividades físicas por períodos menores de 20 minutos diarios con una frecuencia menor de tres veces por semana. Se ha establecido una relación entre los niveles de actividad física y el número de pasos por día, como lo menciona la Universidad del Rosario en el texto Muévase contra el sedentarismo (6), quienes consideran que una persona es activa, cuando en sus actividades cotidianas camina más de 10 mil pasos diarios.

Como se mencionó anteriormente, a pesar de que la Organización Panamericana de la Salud (41,42), recomienda en sus lineamientos un entorno adecuado para la actividad física, no ha habido interés y los investigadores advierten que el

problema radica en las conductas sociales de los colectivos, que en estos tiempos son proclives al sedentarismo y se convierten en víctimas de los estragos que produce la inactividad.

Desde lo propuesto por el grupo de actividad física y desarrollo humano, el sedentarismo es un problema cultural, por ende, la actividad física está asociada con factores sociales y culturales.

Así, en culturas como la oriental, se tiene un concepto de auto cuidado del cuerpo, y el ejercicio hace parte de sus actividades diarias y de su tradición, a través de la práctica de tai chi, yoga y artes marciales, por mencionar algunas. Por su parte, la cultura occidental privilegia la mirada al cuerpo como un organismo biológico, y no trabaja de manera explícita sobre la autoconciencia y el auto cuidado de éste, a pesar de ser el cuerpo la realidad humana de presencia en el mundo, a través del cual las personas se comunican, construyen relaciones, se realizan como profesionales o tienen hijos. Sin perder de vista la idea de estudiar a fondo las variables sociales y culturales que entran en juego y limitan o favorecen la práctica de la actividad (6).

En general, en los países desarrollados solamente un tercio de la población adulta cumple con los criterios mínimos de actividad física acumulable para traer beneficios para la salud. Por el contrario, los dos tercios restantes, llevan una vida

claramente sedentaria o desarrollan un trabajo físico insuficiente (mínimo 30 minutos diarios) (6, 41).

Según la OPS y la OMS, en América Latina, casi tres cuartos de la población tienen un estilo de vida sedentario, gran parte de la población de todas las edades es inactiva, siendo las mujeres las de mayor tendencia, lo mismo que la población de escasos recursos (42).

En relación con la población adulta el nivel de actividad física es muy bajo, con estudios en algunos países latinos que muestran una participación reducida a medida que se avanza en la edad (43).

En estados Unidos más del 60% de adultos no hace la cantidad recomendada de ejercicio y de igual manera se evidencia que solo el 30% de los adultos realizan de manera regular la actividad física, el 40% de los adultos y el 23% de los niños no hacen actividad física en su tiempo libre y el 25% de los estudiantes de bachillerato hacen al menos 30 minutos de actividad física 5 días o más a la semana (44-49).

En Colombia, los datos sobre el sedentarismo son muy similares a los de los demás países antes referenciados. El estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas evidencia, que el 52% no realiza actividad física y solo el

35% de la población encuestada realiza actividad física con una frecuencia de una vez a la semana, el 21,2% la realiza de manera regular mínimo 3 veces a la semana, y en Bogotá se reporta que el 20% de los adolescentes es sedentario, el 50% irregularmente activo, el 19% regularmente activo y el 9.8% activo (6).

Por otro lado, el sedentarismo prolongado lleva a la reducción acentuada y progresiva de la masa muscular, de la fuerza, de la flexibilidad y del equilibrio (46) y actualmente se plantea que hombres con más de 20% de su peso corporal y mujeres con más de 30%, pueden ser consideradas obesas.

Así mismo se ha demostrado que la actividad física regular, tres veces semanales como mínimo, promueve diferencias significativas en los índices que predicen la grasa corporal, disminuye significativamente los riesgos de contraer diversas enfermedades como: enfermedades de origen coronario, (DAC), hipertensión, resistencia a la insulina, dislipidemias, etc., influyendo positivamente sobre aspectos relacionados con la calidad de vida de los individuos (47).

La Revista Colombiana de Cardiología, publicó recientemente un estudio sobre el nivel de sedentarismo en la ciudad de Cartagena y concluye “que la prevalencia de factores de riesgo en este estudio ha sido similar a la de otros estudios en demás países occidentales; se observó diferencia significativa en la vida sedentaria y en los niveles de educación. Se notó un incremento de los factores de

riesgo para las enfermedades cardiovasculares correlacionándolas con la edad, lo cual permite empezar a adoptar y modificar el estilo de vida para disminuir los riesgos de las enfermedades cardiovasculares” (48).

Aunque muchos se han dedicado en conocer el nivel de sedentarismo de cierta población, también es claro que los métodos utilizados no son lo suficientemente objetivos, pues existen métodos no experimentales que permiten determinar el sedentarismo, registrando el tiempo destinado a actividades de ocio y han sido confiables para dar resultados.

La clasificación del sedentarismo ha sido tan confusa como su definición, actualmente se entiende como la ausencia de actividad física, conducta que no ha llegado a una definición consensuada a nivel mundial, lo que lleva a dificultades intrínsecas para su diagnóstico y por lo tanto para su intervención, no obstante, existen algunas aproximaciones que son más aceptadas por la comunidad médica, con base a las cuales se han creado algunos sistemas de medición de esta conducta tanto de manera experimental, como no experimental que intentan objetivar el gasto energético de una forma indirecta. “La manera en que se determina el sedentarismo, es identificando a través de encuestas, escalas, formularios y llamadas telefónicas, para todos aquellos individuos que buscan cuantificar los tiempos destinados a actividades de bajo gasto energético a nivel individual y colectivo” (49,50).

Para el caso de este estudio la propuesta de clasificar el sedentarismo a través de un test físico, con relación a la frecuencia cardiaca propuesto por Pérez- García-Rojas (1996)(53); permite suministrar datos más directos y reales para la clasificación del sedentarismo. El test consiste en:

Subir y bajar un escalón de 25 cm de altura, durante 3 minutos, aplicando tres cargas con ritmos progresivos (17, 26 y 34 pasos /min). Se considera a un paso, un ciclo que comprende subir el pie derecho, el izquierdo, bajar el derecho y finalmente bajar el izquierdo, se aplica cada carga durante 3 minutos y se descansa 1 minuto entre ellas.

A continuación, se lleva a cabo el siguiente procedimiento para ejecutar el test:

1.- Se toma la presión arterial y el pulso en reposo.

2.- Se define el 65 % de la Frecuencia Cardiaca Máxima (FCM) del evaluado en un minuto mediante la fórmula $FCM = (220 - EDAD)$, $65 \% FCM = (FCM \times 0.65)$ Lat./min. El resultado se divide entre 4, para llevarlo a la frecuencia en 15 seg. Esa cifra se convierte en el límite de asimilación de las tres cargas físicas posibles a aplicar (17, 26 y 34 pasos por minuto).

3.- El individuo debe subir y bajar un escalón de 25 cm de altura a un ritmo de: 1ra carga 17 pasos por minuto durante 3 minutos. Finalizado los 3 minutos de carga, se sienta al evaluado y se le toma el pulso en los primeros 15 segundos del 1er minuto de recuperación. Si la cifra de la frecuencia cardiaca permanece por debajo del 65 % de la frecuencia cardiaca máxima obtenida, entonces pasa después a que complete el minuto de recuperación, a la segunda carga. Si la cifra es superior entonces habrá terminado su prueba, otorgándole la clasificación, en este caso de sedentario.

4.-Con el mismo procedimiento se aplica la segunda carga (26 pasos por minuto y la 3ra carga 34 pasos por minuto, siempre aplicando 3 minutos de carga y un minuto de recuperación). La ejecución y el comportamiento de la frecuencia cardíaca de los sujetos se clasifica en:

Tabla No. 1 Clasificación de Sedentarismo

CRITERIO CLASIFICACION	
SEDENTARIO	Sedentario Severo
A.- No vence la primera carga (17 p/min) a (68 beats)	
B.-Vence la primera carga, pero no la segunda (26p/min) a (104 beats)	Sedentario Moderado
ACTIVOS	Activo
C.- Vence la segunda carga, pero no la 3ra (34 p/min.) (144 beats)	
D.- Vence la 3ra carga (34 p/min.) a (144 beats)	Muy Activo

Tomado del test de clasificación del sedentarismo de test Pérez-Rojas-García

Se plantea entonces una modificación del test de sedentarismo basado en años de aplicación práctica, durante el cual se transita por un largo camino de observación, reflexión y fundamentación científica, correlacionando estadísticamente los diferentes niveles de condición física -obtenidos con la aplicación del test - con los principales indicadores de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares y cerebro vasculares (Colesterol, Relación Cholesterol/Hdl, TA y pulso).

El aporte teórico de los autores de este trabajo es un nuevo concepto de sedentarismo, y una contribución a su clasificación, ya que el aporte práctico lo constituye el instrumento para medirlo, por demás sostenible, fácil, sencillo y adecuado para el contexto de su aplicación, por el trabajo integrado del médico de la fábrica y el especialista de cultura física.

Esta nueva clasificación del sedentarismo y el instrumento para medirlo, se ajusta en el contexto mundial, a las demandas de la OMS para la promoción de salud, la cual exige no sólo educación sino acciones prácticas que conlleven a incorporar a la población a erradicar el sedentarismo de una forma eficiente, eficaz y segura.

Esta innovación científica tiene un carácter no sólo preventivo, sino incluso puede ser utilizado como un método predictivo de las enfermedades crónicas no transmisibles y sus factores de riesgo.

No obstante, surge un nuevo elemento que se considera por los autores importante y que se debe introducir para perfeccionar el test, se trata de emplear un valor límite único de frecuencia cardiaca para todas las edades, que defina el cambio de nivel, tal y como se explicó en la descripción del test: para obtener el límite de carga se propone que el pulso o frecuencia cardiaca se obtenga calculando el 65 % de la FCM, donde la $FCM=220-\text{edad}$, lo cual significa que el límite de carga queda determinado por la edad y es diferente según la misma.

Sin embargo, sobre este aspecto cabe reflexionar preliminarmente lo siguiente:

- En el contexto actual pierde vigencia, pues, ya en muchos indicadores fisiológicos la tendencia es a no considerar la edad, por ejemplo el límite de la presión arterial en la actualidad es de 140/90 para todas las edades.
- En cuanto a las cargas de entrenamiento se está considerando que no sea la edad, sino el nivel de condición física y el estado de salud, los que definan la misma, y que la edad apropiada no es la edad cronológica sino la edad biológica puesta de manifiesto por los indicadores anteriormente citados.

Pero además, las reflexiones que a continuación se presentan también sirven de referencia inicial, y desde luego empírica, para proponer que el límite de frecuencia cardiaca no considere la edad, sino una cifra igual para todas las edades.

La validación estadística de la variante del test se realizó con una muestra de 175 trabajadores de 5 centros laborales del municipio de Cienfuegos Cuba, seleccionados por un muestreo por conglomerado de los centros, con condiciones para realizar el programa de intervención de actividad física en dicha población. Para los análisis se utilizaron los datos totales de la medición inicial y final (pretest y posttest), para un total de 350 casos.

Resulta conveniente aclarar que para proponer el cambio, se trabajó estadísticamente con límites fijos de 112; 116; 120; 124 y 128 pulsaciones por minuto para todas las edades, comparando las correlaciones de cada uno de ellos con los indicadores de los factores de riesgo, resultando finalmente la variante de 120 pulsaciones por minuto la más apropiada. Es por ello que a continuación sólo se presenta el análisis de correlación de la cifra de 120 como límite de carga, para todas las edades en comparación con la del 65 % de la frecuencia cardiaca máxima de cada edad.

Para probar la validez del test, con la variante propuesta de 120 pulsaciones como límite para todas las edades, es necesario probar que la clasificación lograda con su aplicación presenta correlaciones significativas con los indicadores de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares.

En correspondencia con el nivel ordinal de la clasificación lograda a través de la aplicación del test, se ha empleado el coeficiente de correlación de Spearman y los resultados donde se calculan las correlaciones con el test sin modificar (65 % de la frecuencia cardiaca máxima para cada edad) y la nueva variante de 120 pulsaciones por minutos para todas las edades.

Exceptuando las correlaciones con el BMI (Body Mass Index) que en las dos modalidades son muy próximas a cero y no resultan significativas, el resto de las correlaciones son estadísticamente significativas y muestran valores con pocas diferencias entre las variantes en análisis. Las correlaciones más fuertes se establecen con los factores de riesgos siguientes: HDL, relación Col/HDL y pulso en reposo (PR).

Lo visto anteriormente permite destacar que a pesar que la variante de 120 pul/min muestra valores modulares levemente inferiores a los de la variante del 65%, se considera valida claramente la relación.

El análisis del comportamiento de los factores de riesgo (FR) en los distintos grupos logrados según 3 niveles de clasificación de sedentarismo: sedentario severo, sedentario moderado y activo (no sedentario) como producto de la aplicación de la variante del test.

Los intervalos de confianza al 95% muestran el comportamiento de los marcadores de riesgo en los distintos niveles según la clasificación realizada. El grupo no sedentario mantiene controlados todos los FR y los grupos sedentario severo y moderado, presentan niveles catalogados como de alto riesgo, de padecer las consecuencias de las enfermedades cardiovasculares, según los límites establecidos en otros estudios.

Un análisis discriminante efectuado con la totalidad de los datos, donde se empleó como variable de grupo a la variable nivel de sedentarismo con 3 categorías (es decir los individuos activos y muy activos se fundieron en la categoría no sedentario), corroboró que los grupos de casos formados con los diferentes niveles de sedentarismo se diferencian significativamente en cuanto al comportamiento de los marcadores de riesgo, exceptuando la variable índice de masa corporal que individualmente no contribuye a diferenciar a los individuos en los distintos grupos, y la variable AKS que tiene un nivel de significación de 0,048, el resto de las variables son altamente significativas de forma individual, (niveles de significación de 0,0000).

La prueba sobre la Lambda de Wilks muestra que las variables consideradas en su conjunto permiten diferenciar los grupos constituidos por el nivel de sedentarismo, que unido al hecho que el análisis discriminante logró clasificar correctamente el 88,7 % de los casos dan fe de la fortaleza del análisis efectuado.

La matriz de estructura de análisis discriminante indica de qué manera las variables: pulso en reposo, razón col/hdl, y hdl, muestran respectivamente las correlaciones: 0,781; 0,692 y 0,688 con la primera función discriminante que explica el 87,9 de la variabilidad total, en correspondencia con los resultados de otros estudios realizados.

Teniendo en cuenta lo anterior, hay que decir que los resultados de este análisis permiten utilizar con fines predictivos los resultados de la clasificación, pues en correspondencia con los resultados expuestos se puede afirmar con una alta confiabilidad, que los individuos clasificados en el primer nivel de sedentarismo presentan valores de los FR en la zona de alto riesgo, de padecer enfermedades crónicas no transmisibles. Estos resultados unidos a los efectuados anteriormente corroboran la fortaleza de lo acertado del test Pérez-Rojas-García con la variante de 120 pulsaciones por minuto como límite para la clasificación.

4. VARIABLES

4.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla No. 2 Variables sociodemográficas

Variable	Definición	Valores posibles
Edad	<p>Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de realización de la prueba en años cumplidos.</p> <p>Agrupaciones de la edad cronológica.</p>	<p>Edades entre 18 y 60 años (agrupados)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 18-24 2. 25-29 3. 30-34 4. 35-39 5. 40-44 6. 45-49 7. 50-54 8. 55-60 <p>1. Jóvenes(18-39 años)</p> <p>2. Adultos(40-60 años)</p>
Género	Condición de origen orgánico que define el sexo del individuo	<p>Masculino</p> <p>Femenino</p>
Estado civil	Condición de los individuos determinada por sus relaciones de familia	<p>Soltero.(soltero viudo, separado, divorciado)</p> <p>No soltero (casado, unión libre)</p>

Tabla No. 2 Variables sociodemográficas

Variable	Definición	Valores posibles
Nivel educativo	Último nivel de estudios alcanzado	Sin estudios Primaria Secundaria Universitarios Otros

Tabla No. 3 Variables de estudio

Variable	Definición	Valor /rango
Talla	Medida obtenida en posición bípeda de la longitud entre la coronilla y el talón del sujeto	cms
Peso	Medida obtenido de la fuerza de gravedad que ejerce el cuerpo del sujeto sobre la balanza	Kg
I.M.C	Medida obtenido de la relación peso/talla ² 1- Normal:(Infra-peso, Normal) 2- Sobrepeso (sobrepeso y obesidad)	1-2
Perímetro de cintura	Medida obtenida del contorno del sitio anatómico	cms
Perímetro de cadera	Medida obtenida del contorno del sitio anatómico	cms
Fuma	1-Si 2-No	1-2
Consume alcohol	1-Si 2-No	1-2

Tabla No. 2 Variables sociodemográficas

Variable	Definición	Valores posibles
Consume drogas alucinógenas	1-Si 2-No	1-2
Consume cafeína	1-Si 2-No	1-2
Actividad Física	1-Si realiza 2- No realiza	1-2
Tipo de Actividad realizada	1. Actividad física: actividades que generan aumento del gasto energético. 2. Deporte: práctica de actividades competitivas mediadas por reglas. 3. Ejercicio: Realización de actividades de manera organizada y con objetivos trazados. 4. Ninguno: no realiza ningún tipo de actividad.	1-4
Frecuencia semanal de realización de actividad física	0- No realiza 1- 1 vez a la semana 2- 2 veces a la semana 3- 3 veces a la semana 4- 4 veces a la semana 5- 5 veces a la semana	0-5
Tiempo de práctica de actividad física	0- Ninguno 1- Menos de 30 minutos 2- Entre 30 y 60 minutos 3- Más de 60 minutos	0-3

Tabla No. 2 Variables sociodemográficas

Variable	Definición	Valores posibles
Clasificación del nivel de sedentarismo	<p>Clasificación determinada por el vencimiento de las cargas</p> <p>1- Sedentario severo: Determinada por el no vencimiento de la primera carga</p> <p>2- Sedentario Moderado: determinada por el vencimiento de la primera carga, pero no la segunda</p> <p>3- Activo: Determinado por el vencimiento de la segunda carga, pero no la tercera.</p> <p>4- Muy activo: Determinado por el vencimiento de la tercera carga.</p>	1-4
Frecuencia Cardíaca	Número de veces que el corazón se contrae en un minuto.	Latidos/min
Saturación de Oxígeno	Cantidad de oxígeno que se encuentra combinado con la hemoglobina	%
Tensión arterial sistólica	fuerza que ejerce la sangre en el interior del sistema arterial durante la sístole	Mm/mg
Tensión arterial diastólica	fuerza que ejerce la sangre en el interior del sistema arterial durante la diástole	Mm/mg

Fuente: Elaboración Propia

5. METODOLOGIA

5.1 TIPO DE ESTUDIO

La investigación se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo. Realizando un estudio descriptivo transversal, con una fase correlacional.

5.2 POBLACION Y MUESTRA

La población estudiada está constituida en su totalidad por personas que tienen entre 18 y 60 años de la localidad IX (Fontibón) en la ciudad de Bogotá, quienes correspondieron a los censos establecidos por el DANE (fuente: Proyección por grupos de edad y sexo, 2005-2011 www.Dane.gov.co).

Cálculo de la muestra: Para el cálculo de la muestra se utilizó la prevalencia de sedentarismo establecido en el antecedente de la ciudad de Manizales del 72,7% (dado que esta variable proporciona el mayor tamaño de la muestra). A continuación se presenta la siguiente tabla donde se observa la muestra correspondiente y su distribución por grupos de edad. La distribución por género se realizó de manera equitativa 1:1.

Para lograr la distribución se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\left(\sum W_h \sqrt{P_h (1-P_h)} \right)^2}{\frac{EM^2}{Z^2}}$$

Dónde:

N= Tamaño de la muestra, w_h : es el peso de cada estrato, o la proporción de individuos de cada uno de los estratos, obtiene dividiendo el número de personas de cada estrato sobre el total de población (n_h/N); P_h : es la prevalencia o proporción de individuos que se estima, presentan la característica a estudiar que hay en cada estrato; EM: es el margen de error (normalmente máximo el 5%) y Z: es el nivel de confianza o confiabilidad, normalmente la confiabilidad es del 95% y su valor de Z equivale a 1,96

A partir de la formula anterior y con el objetivo de determinar el mayor nivel de precisión (5%) y asumiendo una confiabilidad del 95%, se establece que el tamaño de la muestra para la localidad de Fontibón en la ciudad de Bogotá será la siguiente:

Tabla No. 4 Distribución de la muestra para la localidad de Fontibón en Bogotá

Edad	ph	BOGOTA	wh		whph(1-ph)	Nh
18-24	0,77193	89977	0,2488038	0,10439511	0,7412925	66
25-29	0,71250	27.724	0,12636165	0,05719086	0,37753267	59
30-34	0,63636	26.343	0,12148373	0,05843923	0,44094419	69
35-39	0,66234	20.884	0,10633302	0,05028624	0,4080907	64
40-44	0,64935	14.712	0,10098364	0,0481867	0,41622314	66
45-49	0,82667	14.308	0,09751142	0,0369115	0,25394277	40
50-54	0,76119	12.632	0,08356329	0,03562754	0,30241385	48
55-60	0,79688	41.462	0,11495945	0,04625104	0,29473331	46
		353.839	1	0,43728822	2,91400989	459
				459,12159		

Fuente: Elaboración propia

5.3 PROCEDIMIENTO

Una vez distribuida la muestra de manera equitativa por género y por grupos de edad, se utilizó la K sistemática para realizar el muestreo donde aleatoriamente de cada 10 personas que transitaban por el sitio en donde se realizó la prueba (criterio definido por los investigadores), se le pidió bajo consentimiento informado que participaran en la misma.

Los sitios estratégicos de la localidad IX (Fontibón) en Bogotá, donde se realizaron las pruebas son: Parque principal de la localidad, supermercado Éxito zona franca, Centro Comercial Hayuelos, Conjunto Residencial Hayuelos, Institución Educativa Distrital República de Costa Rica, Barrios: Arabia, Nogal, Ciudad Salitre occidental, Granjas de Techo, Modelia, Capellanía y Aeropuerto Internacional.

En cada uno de los sitios estratégicos de la localidad se evaluaron de forma equitativa hombre y mujer, teniendo en cuenta la edad, hasta completar el número correspondiente de personas por sitio.

La selección de los sujetos participantes en el estudio se realizó teniendo en cuenta además de la aceptación de manera voluntaria para participar en el estudio, el cumplimiento de los criterios de inclusión y el diligenciamiento del consentimiento informado. (Ver anexo 1-2).

5.3.1 CRITERIOS DE INCLUSION

- Ser físicamente apto para la prueba (A partir del diligenciamiento del formato C-AAF).
- No haber consumido licor, ni haberse trasnochado el día antes de la prueba.
- No haber realizado ninguna actividad vigorosa previa a la realización de la prueba.

5.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSION

- No ser de la localidad IX Fontibón de Bogotá.
- Ser menor de 18 o mayor de 60 años.
- Poseer una patología o enfermedad que impidiera la prueba.

5.4. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recolección de la información se utilizó un instrumento con preguntas estructuradas y semiestructuradas, con el cual se buscó dar cuenta de las variables sociodemográficas. Para la definición del nivel de sedentarismo se aplicó la prueba de sedentarismo propuesta por Pérez-Rojas - García 1996, (ver anexo 3).

En la prueba de sedentarismo se utilizaron los siguientes recursos:

3 tallímetros; 3 básculas; 3 cintas métricas; 3 metrónomos marca Korg; 3 pulsoxímetros marca Fingertip; 3 bancos Step de 25 cms de altura; y 3 cronómetros.

Procedimiento:

- Recolección de información: A partir del muestreo realizado y una vez establecida la persona correspondiente, se solicitó el diligenciamiento del consentimiento informado.

Posteriormente los sujetos participantes diligenciaron la primera parte de la encuesta (variables sociodemográficas, prevalencia de actividad física) y por último fueron evaluados por los investigadores en cuanto a variables antropométricas y nivel de sedentarismo, utilizando para ello como medidas básicas la frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno (dato obtenido a través del pulsoxímetro).

- Una vez terminado el proceso de valoración a los sujetos participantes se les informó de manera general sobre su nivel de sedentarismo.

La sistematización de la información se realizó en el programa SPSS versión 19. Para ello se hizo limpieza y depuración de los datos y se llevó a cabo la primera etapa de análisis, correspondiente al análisis univariado de las variables categóricas y la magnitud de las mismas, a través de la distribución de frecuencias. Se realizó el cálculo de la prevalencia tanto de actividad física como de sedentarismo. Se calcularon medidas de tendencia central y de variabilidad o dispersión para variables cuantitativas incluidas en el estudio y que permitieron hacer el análisis descriptivo univariado.

El análisis bivariado buscó establecer las posibles relaciones entre las variables de estudio. Para determinar la significancia estadística de las posibles relaciones resultantes del análisis bivariado se aplicaron pruebas no paramétricas (Chi cuadrado y coeficiente de Phi) establecidas a partir de las características propias de las variables (cualitativas)

El análisis multivariado buscó la construcción de un modelo de regresión logística que explicara a través de las diferentes variables de estudio, la relación entre estas y los niveles de sedentarismo. Este modelo se construyó a partir de la significancia estadística de cada una de las variables.

6. DISPOSICIONES VIGENTES

De acuerdo a lo estipulado por el decreto 08430 del ministerio de salud, esta investigación tuvo implicaciones éticas de nivel de riesgo mínimo en razón, a que la manipulación de los participantes en el estudio fue mínima, siendo el proceso una valoración por observación y medición, aspectos que no atentan contra la integridad física y mental de las personas. Para tal efecto se solicitó el diligenciamiento del consentimiento informado, y la participación voluntaria en el estudio (ver Anexos 1 y 2).

7. RESULTADOS

7.1 ANÁLISIS UNIVARIADO

7.1.1 VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

Tabla No. 5 Distribución de la muestra según variables sociodemográficas (género, nivel de escolaridad y estado civil).

Genero	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	231	50,3
Femenino	228	49,7
Total	459	100,0
Edad	Frecuencia	Porcentaje
Jóvenes	258	56,2
Adultos	201	43,7
Total	459	100,0
Nivel de escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Sin estudios	2	0,4
Estudio primarios	33	7,2
Estudios secundarios	157	34,2
Estudios universitarios	245	53,4
Otro	22	4,8
Total	459	100,0
Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	223	48,6
Casado	145	31,6
Separado	16	3,5
Divorciado	5	1,1
Viudo	1	0,2
Unión Libre	69	15,0
Total	459	100,0

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la distribución de variables sociodemográficas, se encontró que el 50,3% del total de la muestra son hombres frente a un 49,7% que son mujeres, lo que implica una relación equivalente entre hombres y mujeres en el desarrollo de la investigación. Como elemento sobresaliente se observa que el 53,4% del total de la muestra son personas con estudios universitarios, y El 48,6% de los participantes son de estado civil Soltero.

7.1.2 VARIABLES DE ESTUDIO

Tabla No. 6 Distribución descriptiva de la muestra según las variables de estudio

	N	Mínimo	Máximo	Media	D.E
Talla (cms)	459	147	198	166,47	9,371
Peso (kgs)	459	43	108	66,29	13,039
Índice de Masa corporal	459	15,20	35,30	23,7717	3,39542
Perímetro de cintura (cms)	459	57	117	83,10	10,070
Perímetro de cadera (cms)	459	61	121	87,47	10,116
Frecuencia cardiaca en reposo (l/pm)	459	48	113	84,26	12,197
Saturación de oxígeno en reposo (%)	459	70	99	96,43	2,572
Tensión arterial sistólica (mm/Hg)	459	45	135	119,68	7,882
Tensión arterial diastólica (mm/Hg)	459	48	85	63,64	7,017
Frecuencia cardiaca 1 (l/pm)	459	80	158	119,11	14,885
Saturación de oxígeno 1 (%)	459	90	99	96,47	2,407
Frecuencia cardiaca 2 (l/pm)	285	102	160	128,86	9,149
Saturación de oxígeno 2 (%)	285	90	99	96,53	2,380

Frecuencia cardiaca 3 (l/pm)	113	121	141	133,57	3,204
Saturación de oxígeno 3 (%)	113	90	99	97,29	1,347

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de distribución de variables de estudio se encontró que la talla promedio es de $166,47 \pm 9,371$ cms; el peso promedio es de $66,29 \pm 13,03$ kg.; el promedio de IMC es de $23,7717 \pm 3,39542$, lo que indica que en promedio los participantes tienen una relación talla peso clasificada como normal.

Tabla No. 7 Distribución de la muestra según la prevalencia de actividad física

Actividad física	Frecuencia	Porcentaje %
SI	302	65,8
NO	157	34,2
TOTAL	459	100,0

Fuente: Elaboración propia

La prevalencia de la Actividad Física para la localidad de Fontibón en la ciudad de Bogotá, calculado a partir de los resultados del presente estudio es de 65,8% IC 95% [61,5%; 70,1%]

Tabla No. 8 Distribución de la muestra según los niveles de sedentarismo

Niveles de sedentarismo	Frecuencia	Porcentaje %
Sedentario Severo	174	37,9
Sedentario moderado	172	37,5
Activos	113	24,6
Total	459	100,0
Sedentarios	346	75,4
Activos	113	24,6
Total	459	100,0

Fuente: Elaboración propia

La prevalencia de sedentarismo para la localidad de Fontibón en la ciudad de Bogotá, calculado a partir de los resultados del presente estudio es de 75,4% IC 95% [71,5%; 79,3%]

7.2 ANÁLISIS BIVARIADO

Tabla No. 9 Comparativo entre variables de niveles de sedentarismo y edad

	EDAD		Total	Chi cuadrado	Sig. bilateral
	JOVENES	ADULTOS			
SEDENTARIO	197 76,4%	149 74,1%	346 75,4%	0,302	0,583
ACTIVO	61 23,6%	52 25,9%	113 24,6%		
Total	258 100,0%	201 100,0%	459 100,0%		

Fuente: Elaboración propia

Para la realización de la comparación, se recodificó la edad en jóvenes (18 a 39 años) y adultos (40 a 60 años). Se encontró que el 76,4% de los jóvenes son sedentarios y el 23,6% son activos; el 74,1% de los adultos son sedentarios, mientras que el 25,9% son activos. Al realizar la prueba del Chi Cuadrado, se encontró que no existe asociación estadísticamente significativa entre estas variables ($\chi^2=0,302$, $p= 0,583$)

Tabla No. 10 Comparativo entre las variables género y niveles de sedentarismo

	GENERO		Total	Chi cuadrado	Sig. bilateral
	Masculino	Femenino			
SEDENTARIO	173 74,9%	173 75,9%	346 75,4%	0,060	0,806
ACTIVO	58 25,1%	55 24,1%	113 24,6%		
Total	231 100,0%	228 100,0%	459 100,0%		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se observa al comparar el género con los niveles de sedentarismo, que el 74,9% de los Hombres son sedentarios y el 25,1% son activos; el 75,9% de las mujeres son sedentarias y el 24,1% son activas.

Al realizar la prueba del Chi Cuadrado, se encontró que no existe asociación estadísticamente significativa entre estas variables ($\chi^2=0,060$, $p=0,806$)

Tabla No. 11 Comparativo entre variables de niveles de sedentarismo y escolaridad

	NIVEL DE ESCOLARIDAD					Total	Chi cuadrado	Sig. Bilateral
	Sin estudios	Estudio primarios	Estudios secundarios	Estudios universitarios	Otro			
SEDENTARIO	2 100,0%	23 69,7%	122 77,7%	181 73,9%	18 81,8%	346 75,4%	2,475	0,649
ACTIVO	0 ,0%	10 30,3%	35 22,3%	64 26,1%	4 18,2%	113 24,6%		
Total	2 100,0%	33 100,0%	157 100,0%	245 100,0%	22 100,0%	459 100,0%		

Fuente: Elaboración propia

Los datos de la tabla anterior muestran que en el grupo de personas sin estudios, la totalidad son sedentarios; en el grupo de personas con estudios primarios, el 69,7% son sedentarios; en el grupo de personas con estudios secundarios, el 77,7% son sedentarios; en el grupo de personas con estudios universitarios, el 73,9% son sedentarios; en el grupo de personas con otro tipo de estudios, el 81,8% son sedentarios. Al realizar la prueba del Chi Cuadrado, se encontró que no existe asociación estadísticamente significativa entre estas variables ($\chi^2=2,475$, $p=0,649$).

Tabla No. 12 Comparativo entre variables de niveles de sedentarismo y estado civil

	ESTADO CIVIL		Total	Chi cuadrado	Sig. Bilateral
	SOLTERO	NO SOLTERO			
SEDENTARIO	184 75,1%	162 75,7%	346 75,4%	0,022	0,882
ACTIVO	61 24,9%	52 24,3%	113 24,6%		
Total	245 100,0%	214 100,0%	459 100,0%		

Fuente: Elaboración propia

Para la realización de la comparación, se recodificó el estado civil en soltero (soltero, viudo, separado y divorciado) y no soltero (casado y unión libre), se encontró que el 75,1% de los solteros son sedentarios y el 24,9% son activos; el 75,7% de los no solteros son sedentarios y el 24,3% son activos. Al realizar la prueba del Chi Cuadrado, se encontró que no existe asociación estadísticamente significativa entre estas variables ($\chi^2=0,022$, $p=0,882$)

Tabla No. 13 Comparación entre variables de niveles de sedentarismo y actividad física

	ACTIVIDAD FÍSICA		Total	Chi cuadrado	Sig. Bilateral
	SI REALIZA	NO REALIZA			
SEDENTARIO	223 73,8%	123 78,3%	346 75,4%	1,129	0,288
ACTIVO	79 26,2%	34 21,7%	113 24,6%		
Total	302 100,0%	157 100,0%	459 100,0%		

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la comparación entre la realización de actividad física y los niveles de sedentarismo, se encontró que el 73,8% de los que realizan actividad física son sedentarios y el 26,2% son activos; el 78,3% de los que no realizan actividad física son sedentarios y el 21,7% son activos. Al realizar la prueba del Chi Cuadrado, se encontró que no existe asociación estadísticamente significativa entre estas variables ($\chi^2=1,129$, $p=0,288$)

Tabla No. 14 Comparación entre variables de niveles de sedentarismo y frecuencia semanal de realización de actividad física

	FRECUENCIA SEMANAL						Total	Chi cuadrado	Sig. Bilateral
	Ninguna	1 vez/ semana	2 veces/ semana	3 veces/ semana	4 veces/ semana	5 veces/ semana			
SEDENTARIO	123 77,8%	59 72,0%	72 76,6%	48 75,0%	7 77,8%	37 71,2%	346 75,4%	1,646	0,896
ACTIVO	35 22,2%	23 28,0%	22 23,4%	16 25,0%	2 22,2%	15 28,8%	113 24,6%		
Total	158 100,0%	82 100,0%	94 100,0%	64 100,0%	9 100,0%	52 100,0%	459 100,0%		

Fuente: Elaboración propia

Los datos de la tabla anterior muestran que el 77,8% de los que no realizan actividad física son sedentarios, el 22,2% son activos; el 72% de los que realizan actividad física 1 vez por semana son sedentarios, el 28% son activos; el 76,6%, de los que realizan actividad física 2 veces por semana son sedentarios, el 23,4% son activos; el 75% de los que realizan actividad física 3 veces por semana son sedentarios, el 25% son activos; el 77,8% de los que realizan actividad física 4 veces por semana son sedentarios, el 22,2% son activos; el 71,2% de los que realizan actividad física 5 veces por semana son sedentarios, el 28,8% son activos. Al realizar la prueba del Chi Cuadrado, se encontró que no existe asociación estadísticamente significativa entre estas variables ($\chi^2=1,646$, $p=0,896$)

Tabla No. 15 Comparación entre variables de niveles de sedentarismo y tiempo de práctica de actividad física

	TIEMPO DE PRÁCTICA				Total	Chi cuadrado	Sig. Bilateral	Valor Phi	Sig. aproximada
	No realiza	Menos 30 minutos	Entre 30 y 60 minutos	Más de 60 minutos					
SEDENTARIO	123 78,3%	120 76,4%	38 60,3%	65 79,3%	346 75,4%	9,207	0,027	0,142	0,027
ACTIVO	34 21,7%	37 23,6%	25 39,7%	17 20,7%	113 24,6%				
Total	157 100,0%	157 100,0%	63 100,0%	82 100,0%	459 100,0%				

Fuente: Elaboración propia

Los datos de la tabla anterior evidencian que el 78,3% de los que no realizan actividad física son sedentarios, el 21,7% son activos; el 76,4% de los que realizan menos de 30 minutos son sedentarios, el 23,6% son activos; el 60,3% de los que realizan entre 30 y 60 minutos son sedentarios, el 39,7% son activos y el 79,3% de los que realizan más de 60 minutos son sedentarios, el 20,7% son activos.

Al realizar la prueba del Chi Cuadrado, se encontró que existe asociación estadísticamente significativa entre estas variables ($\chi^2=9,207$, $p=0,027$) corroborada con el coeficiente de phi ($\Phi=0,142$, $p=0,027$), el cual muestra una fuerza de magnitud nula.

Tabla No. 16 Comparación entre variables de niveles de sedentarismo e IMC

	IMC				Total	Chi cuadrado	Sig. Bilateral	Valor Phi	Sig. aproximada
	INFRAPESO	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD					
SEDENTARIO	11 55,0%	223 76,1%	90 73,8%	22 91,7%	346 75,4%	8,161	0,043	0,133	0,043
ACTIVO	9 45,0%	70 23,9%	32 26,2%	2 8,3%	113 24,6%				
Total	20 100,0%	293 100,0%	122 100,0%	24 100,0%	459 100,0%				

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la comparación entre el índice de masa corporal y los niveles de sedentarismo, se encontró que el 55% de IMC infra peso son sedentarios, el 45% son activos y el 76,1% de IMC normal son sedentarios, el 23,9% son activos; el

73,8% de IMC sobrepeso son sedentarios, el 26,2% son activos; el 91,7% de IMC obesidad son sedentarios, el 8,3% son activos.

Al realizar la prueba del Chi Cuadrado, se encontró que existe asociación estadísticamente significativa entre estas variables ($\chi^2=8,161$, $p=0,043$) el cual se corroboró con el coeficiente de phi ($\Phi=0,133$, $p= 0,043$), evidenciando una fuerza de magnitud nula.

Tabla No. 17 Comparación entre variables de niveles de sedentarismo y consumo de tabaco

	CONSUMO DE TABACO		Total	Chi cuadrado	Sig. Bilateral
	Si	No			
SEDENTARIO	125 78,1%	221 73,9%	346 75,4%	0,996	0,318
ACTIVO	35 21,9%	78 26,1%	113 24,6%		
Total	160 100,0%	299 100,0%	459 100,0%		

Los datos de la tabla anterior muestran que el 78,1% de los que consume tabaco son sedentarios, el 21,9% son activos y el 73,9% de los que no consumen tabaco son sedentarios, el 26,1% son activos. Al realizar la prueba del Chi Cuadrado, se encontró que no existe asociación estadísticamente significativa entre estas variables ($\chi^2=0,996$, $p=0,318$)

Tabla No. 18 Comparación entre variables de niveles de sedentarismo y consumo de alcohol

	CONSUMO DE ALCOHOL		Total	Chi cuadrado	Sig. Bilateral
	Si	No			
SEDENTARIO	114 76,5%	232 74,8%	346 75,4%	0,151	0,697
ACTIVO	35 23,5%	78 25,2%	113 24,6%		
Total	149 100,0%	310 100,0%	459 100,0%		

Fuente: Elaboración propia

Los datos de la tabla anterior muestran que el 76,5% de los que consumen alcohol son sedentarios, el 23,5% son activos y el 74,8 de los que no consumen alcohol son sedentarios, el 25,2 son activos. Al realizar la prueba del Chi Cuadrado, se encontró que no existe asociación estadísticamente significativa entre estas variables ($\chi^2=0,151$, $p=0,697$).

Tabla No. 19 Comparación entre variables de niveles de sedentarismo y consumo de alucinógenos

	CONSUMO DE ALUCINOGENOS		Total	Chi cuadrado	Sig. Bilateral
	Si	No			
SEDENTARIO	18 66,7%	328 75,9%	346 75,4%	1,174	0,279
ACTIVO	9 33,3%	104 24,1%	113 24,6%		
Total	27 100,0%	432 100,0%	459 100,0%		

Fuente: Elaboración propia

Según estos resultados el 66,7% de los que consumen alucinógenos son sedentarios, el 33,3% son activos y el 75,9% de los que no consumen alucinógenos son sedentarios, el 24,1% son activos. Al realizar la prueba del Chi Cuadrado, se encontró que no existe asociación estadísticamente significativa entre estas variables ($\chi^2=1,174$, $p=0,279$).

Tabla No. 20 Comparación entre variables de niveles de sedentarismo y consumo de cafeína

	CONSUMO DE CAFEINA		Total	Chi cuadrado	Sig. Bilateral
	Si	No			
SEDENTARIO	82 73,9%	264 75,9%	346 75,4%	0,179	0,672
ACTIVO	29 26,1%	84 24,1%	113 24,6%		
Total	111 100,0%	348 100,0%	459 100,0%		

Fuente: Elaboración propia

Según la anterior tabla el 73,9% de los que consumen cafeína son sedentarios, el 26,1% son activos y el 75,9% de los que no consumen cafeína son sedentarios, el 24,1% son activos. En la prueba del Chi Cuadrado, no se evidencio asociación estadísticamente significativa entre estas variables ($\chi^2=0,179$, $p=0,672$).

Tabla No. 21 Resumen de asociación bivariada con los niveles de sedentarismo

	Chi-cuadrado de Pearson	Sig. Asintótica (bilateral)
Edad	0,302	0,583
Genero	0,060	0,806
Nivel de escolaridad	2,475	0,649
Estado civil	0,022	0,882
Actividad física	1,129	0,288
Frecuencia semanal	1,646	0,896
Tiempo de práctica	9,207	0,027
IMC	8,161	0,043
Consumo de Tabaco	0,996	0,318
Consumo de alcohol	0,151	0,697
Consumo de alucinógenos	1,174	0,279
Consumo de cafeína	0,550	0,672

Fuente: Elaboración propia

En la anterior tabla las variables tiempo de práctica de la actividad física y el índice de masa corporal presentaron asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$),

el resto de las variables no mostró niveles de asociación con los niveles de sedentarismo.

7.3 MODELO PREDICTIVO PARA LOS NIVELES DE SEDENTARISMO

A partir de los resultados de asociación del análisis bivariado del presente estudio se obtienen variables con un nivel de significancia en la probabilidad del desarrollo del sedentarismo en la localidad IX (Fontibón) en la ciudad de Bogotá. Acorde con este análisis, las variables que guardan significancia estadística con el sedentarismo son: el tiempo de práctica de la actividad física y el índice de masa corporal.

El modelo de predicción se realizó incluyendo la variable índice de masa corporal. Se excluyó la variable tiempo de práctica de la actividad física, por considerarse una variable endógena.

Las variables edad, género, nivel de escolaridad, estado civil, realización de actividad física, frecuencia semanal de realización, consumo de tabaco, consumo de alcohol, consumo de alucinógenos y consumo de cafeína, no fueron estadísticamente significativas en el análisis bivariado y no fueron tenidas en cuenta para configurar el modelo final.

En la búsqueda del mejor modelo de las variables que predicen el sedentarismo en la localidad IX en la ciudad de Bogotá, se hicieron diferentes modelamientos apoyados en el análisis bivariado hasta llegar a la consecución del modelo ideal.

La ecuación o función logística es:

$$p(y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k)}}$$

La ecuación anterior indica:

$P(y=1)$: Variable dependiente.

X_i = Variables explicativas (se designan $X_1, X_2 \dots X_k$)

B_i = Parámetros del modelo ($B_0, B_1 \dots B_K$)

e = (numero o constante de euler 2,718)

A continuación se muestra el resultado de la regresión logística. La variable dependiente es el nivel de sedentarismo, que es dicotómica (0= No sedentario y 1= Sedentario) y la variable independiente es el IMC, la cual fue modelada como variable continua u original.

Tabla No. 22 Codificación de Variables dependiente

Codificación de la variable dependiente

Valor original	Valor interno
NO SEDENTARIO	0
SEDENTARIO	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla No 23 Variables de la ecuación bloque 0: bloque inicial

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 0 Constante	-1,119	,108	106,670	1	,000	,327

Fuente: Elaboración propia

Tabla No 24 Variables que no está en la ecuación

Variables que no están en la ecuación

	Puntuación	gl	Sig.
Paso 0 Variables IMC	7.252	1	.007
Estadísticos globales	7.252	1	.007

Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 25 Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo

Pruebas omnibus sobre los coeficientes del modelo

	Chi cuadrado	gl	Sig.
Paso 1 Paso	7.560	1	.006
Bloque	7.560	1	.006
Modelo	7.560	1	.006

Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 26 Resumen del modelo

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	504.783 ^a	.016	.024

a. La estimación ha finalizado en el número de iteración 4 porque las estimaciones de los parámetros han cambiado en menos de ,001.

Tabla No. 27 Tabla de clasificación

		Pronosticado		
		CLASIFICACIÓN (agrupado)		Porcentaje correcto
		NO SEDENTARIO	SEDENTARIO	
Paso 1	Observado			
	CLASIFICACIÓN NO SEDENTARIO	0	113	.0
	(agrupado) SEDENTARIO	0	346	100.0
	Porcentaje global			75.4

Fuente: Elaboración propia

a. El valor de corte es 0,500

Tabla No. 28 Variables en la ecuación

Variables en la ecuación							
		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a	IMC	.092	.034	7.125	1	.008	1.096
	Constante	-1.044	.809	1.666	1	.197	.352

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: IMC. Fuente: Elaboración propia

El test estadístico de Wald evidencia coeficientes significativamente diferentes a cero; lo mismo sucede al contrastar la razón de las verosimilitudes, (Likelihood ratio=504,783) lo que muestra que el modelo global es significativo. De igual forma, los signos de los coeficientes evidencian coherencia al observarse que a mayor IMC, mayor probabilidad de clasificarse como sedentario.

La prueba de Hosmer y Lemeshow aparece no significativa indicando ello un buen ajuste del modelo.

De acuerdo a lo anterior, el modelo estimado es como se muestra a continuación:

$$P(\text{Sedentarismo}=1) = \frac{1}{1 + \exp(-1,044 + 0,092 \cdot (\text{IMC}))}$$

Es evidente que el beta de la variable modelada presenta un nivel de significancia estadístico. Con respecto al valor de los OR ajustados (exponencial de los Beta), se puede afirmar que en función al IMC, “una persona con sobrepeso tiene 1,09 veces más riesgo de ser sedentaria que una persona con peso normal”.

Para comparar la hipótesis nula frente al conjunto de parámetros igualado a cero se analizan los siguientes test (donde P_i determina la probabilidad de una persona de ser sedentaria):

Tomando como referente la tabla de clasificación, se observa cómo el modelo predice de forma adecuada el 75,4% de las observaciones lo cual puede considerarse más que aceptable. En igual forma se evidencia que el modelo predice con mayor suficiencia al grupo de sedentarios 100% frente al grupo de no sedentarios.

7.3.1.1 Pronóstico empleando el modelo.

Para poner a prueba el modelo se tomarán en consideración algunos casos específicos de la muestra:

Una persona, con un IMC sobrepeso, tiene una probabilidad del 78% de ser clasificado según el modelo como sedentario. Así mismo una persona con IMC obeso, tiene una probabilidad del 83% de ser clasificado según el modelo como sedentario.

7.3.2 Validación:

El modelo analizado anteriormente, demuestra un porcentaje de 74,5% explicado a partir del nivel de significancia de la variable descrita índice de masa corporal; siendo ésta estadísticamente significativa y representativa para el modelo de regresión global, empleado para la localidad de Fontibón en la Ciudad de Bogotá.

Dicho modelo muestra un coeficiente significativo, al validarse a través del test de Wald.

8. DISCUSIÓN

El estudio realizado en la ciudad de Bogotá se llevó a cabo en la localidad de Fontibón. Se indagó sobre el modelo de predicción de los niveles de sedentarismo, con una muestra total de 459 personas.

En cuanto a la distribución de la muestra según variables sociodemográficas, los resultados de la presente investigación muestran como el 50,3% son hombres; datos muy similares a los presentados en los estudios de Manizales, (51,7% fueron hombres y el 48,3% fueron mujeres); de Pereira (51,5% para los hombres y 48,5% para las mujeres).

Con relación al nivel de escolaridad, se pudo observar que el predominio de los participantes fue aquellos con estudios universitarios con un 53,4%, de éstos el 73,9% son sedentarios. Esta información muestra coherencia con los resultados del estudio de España (9), el cual mostró que entre 1985 y 2001, se evaluaron cerca de 35.747 estudiantes universitarios, de lo cual se determinó que hay un insuficiente nivel de actividad física, entre esta población. Dichos hallazgos difieren de este estudio pues se encontró que el 71% de los participantes con estudios universitarios reportaron realizar algún tipo de actividad física.

El nivel de sedentarismo encontrado en este estudio fue del 75,4% y se acerca a los valores reportados por el estudio hecho en Manizales: 72,7% (54). Por otro lado, el resultado obtenido por esta investigación difiere de lo encontrado en otros estudios, uno de ellos realizado en Bogotá en el que determina que el nivel de sedentarismo es del 36,4% en personas entre los 18 y 65 años (58), datos obtenidos de percepción a los participantes en el estudio, y de los resultados del estudio de Pereira que reporta un nivel de sedentarismo del 43,7% (55), el cual corresponde al estudio multicéntrico en curso.

Se encontró en el presente estudio que el 65,8% de los participantes realiza algún tipo de actividad física, información que difiere de estudios de características similares: Tunja con un 70% y Manizales con un 54,2%, (54, 59). En Tunja se obtuvieron niveles de sedentarismo más cercanos al hallazgo en el presente estudio.

En el estudio realizado en España se reporta, que la OMS estima que la prevalencia de actividad física se encuentra entre el 31 y 51% y en Estados Unidos alcanza el 49,1% (56), datos bastante dispersos con respecto a lo hallado en los estudios realizados en las diferentes ciudades que participan de este trabajo multicéntrico.

En la presente investigación se encontraron Asociaciones estadísticamente significativas entre el nivel de sedentarismo y el Índice de Masa Corporal y el tiempo de práctica de actividad física ($p < 0,027$ y $0,043$ respectivamente). En cuanto al IMC, se resalta como esta variable también ha mostrado asociaciones en los estudios realizados en Manizales Pereira y Tunja (54, 55, 59). Por otro lado en este estudio también se encontró, que existe asociación estadísticamente significativa entre el nivel de sedentarismo y el tiempo de realización de actividad física, al igual que en Tunja (59).

En función de la percepción del nivel de actividad física, los investigadores encuentran que en mayor porcentaje, los participantes se consideran activos ya sea realizando actividad física, ejercicio físico, o deporte; resultado que no es equiparable con los reales niveles de sedentarismo encontrados una vez aplicado el test de Pérez Rojas García, en el cual muestran una situación inversamente proporcional al haber sido clasificados como sedentarios.

Esta situación pone de manifiesto la subjetividad con que los sujetos evaluados valoran sus niveles de ejercitación, los cuales en algún caso, si se abordaran desde las definiciones aportadas por Cabrera de León et al (66), en muchos de los casos dicho fenómeno debería fundamentarse en el conocimiento de la cantidad de actividad física realizada donde se pudiese establecer si los evaluados llegan a la práctica de 25 minutos diarios de ocio activo, o por el contrario, profundizar en

indicadores bioquímicos que sustentaran la real condición física de las personas evaluadas en función de su condición de salud frente a las enfermedades crónicas no transmisibles.

De igual forma otros estudios (29), relacionan estos aspectos con la frecuencia de actividad física y la clase social, planteando la importancia de cambios en los estilos de vida y hábitos de las personas, tanto en el hábito de fumar, el consumo de alcohol y la experiencia con la marihuana. En la localidad de Fontibón ubicada en Bogotá, se encontró que los hábitos de vida (fumar, consumir alcohol, cafeína y sustancias psicoactivas) no son determinantes al compararlos con el nivel de sedentarismo. Este dato coincide con lo establecido por Elizondo (36), quien, concluye que no existe asociación entre el consumo de tabaco y el sedentarismo, tal como se ve en la investigación llevada a cabo en la localidad de Fontibón, donde los participantes en el estudio no presentan relación directa entre los niveles de sedentarismo y los hábitos de vida.

En este mismo sentido otro estudio (9), muestra que el sedentarismo se está manifestando de manera frecuente en la juventud y se mantiene a lo largo de la vida, donde los adultos mayores que también la presentan, realizan sus actividades físico deportivas con motivaciones como la salud y las relaciones de grupo. De igual manera se muestra cómo los mayores descensos de niveles de

actividad física se dan durante la adolescencia, y la inactividad aumenta de forma más lenta con el pasar de los años en toda la edad adulta (29, 58-59).

A su vez, el IMC, se convierten a partir del análisis bivariado en la variable que predice el nivel de sedentarismo.

Teniendo en cuenta el modelo de regresión realizado para la presente investigación, se ha mencionado que la variable índice de masa corporal ($p < 0,008$), explica el sedentarismo en las personas que participaron en el estudio en la localidad de Fontibón, dato comparable con lo expuesto por Castillo en la universidad del Valle y col, donde exponen que la aparición de enfermedades crónicas es cada vez menor debido al sedentarismo, tal como lo confirma el modelo de regresión de la presente investigación (71).

En países como Chile, se ha descrito que cerca del 90% son sedentarios y que más del 60% de los adultos mayores de 17 años sufren de sobrepeso u obesidad, la mayoría de los cuales son producto no solo de los malos hábitos alimenticios sino del sedentarismo (72). Para este mismo estudio la prevalencia de sobrepeso y obesidad es notoria entre las personas de 17 y 24 años, los cuales corresponden a la edad universitaria, lo que se puede relacionar con que la formación académica a nivel de educación superior puede generar hábitos poco saludables, datos que

resultan similares a lo encontrado en el presente estudio con relación al comportamiento de la edad con el sedentarismo.

En Bogotá (58), por ejemplo el estudio relacionado con el sobrepeso, la inactividad física y baja condición física, muestra mediante su análisis de modelo de regresión logística, una relación significativa entre el sobrepeso y la baja condición física, dichas asociaciones resultan afines con los encontrados en el modelo de la presente investigación, donde el índice de masa corporal es predictivo para explicar el sedentarismo en la localidad de Fontibón.

Al respecto otro estudio muestra una relación entre diferentes variables y los niveles de sedentarismo, es el caso del estudio realizado en España (73), donde las variables género y sobrepeso de manera significativa explican el comportamiento de los niveles de sedentarismo en adolescentes considerando niveles de confianza entre 95% y donde se concluye de manera relevante que los factores considerados para la regresión permitieron obtener un modelo que pondera el efecto de distintas variables sobre el nivel de actividad física y todos los factores de influencia resultantes con excepción del género son modificables. Al comparar estos datos con el presente modelo se encuentran concordancias en la variable IMC, explicativa del nivel de sedentarismo.

El modelo de predicción de sedentarismo desarrollado en la población de esta localidad de la ciudad de Bogotá, arrojó una precisión del 75,4%, comparado con un 77% en Pereira (55) y Manizales (54), con un 72,5% lo que lo ubica dentro del mismo rango de precisión de estudios del mismo tipo hechos en Colombia.

Estudios en Chile, reportan datos asociados al sedentarismo, como sobrepeso y obesidad, así como algún grado de hipertensión arterial, siendo mayor en varones que en mujeres (23), estos datos son muy similares a los encontrados en el presente estudio.

Teniendo en cuenta que el índice de masa corporal determina la obesidad, se encuentran varios estudios que tienen como objeto de estudio el sedentarismo y el registro de la variable predictora del mismo: la obesidad (54, 55, 59).

En Murcia España (61), se realizó un estudio que identificó la obesidad en una población, y lo hizo analizando una población de trabajadores entre 18 – 71 años de edad, en la cual los resultados mostraron que el 51,8% de los estudiados tenían sobrepeso. A parte estableció que la obesidad se asocia directamente con enfermedades como la Diabetes, y con factores de riesgo para enfermedades coronarias como la hipertensión arterial e hipercolesterolemia. Además que un 83,2% de los obesos y un 48,1% de los que tienen exceso de peso, tienen un alto nivel de riesgo de presentar dichas enfermedades mencionadas.

Se encuentra un estudio en población femenina (64), que analiza las horas de caminata y las utiliza para definir el comportamiento activo. De la misma manera toma las horas que pasan sentadas, para establecer el comportamiento sedentario, con el fin de identificar la influencia de un comportamiento sedentario (tiempo sentado) sobre la composición corporal en mujeres mayores. Con el estudio se encontró que las mujeres sedentarias tienen mayor peso con respecto al IMC, perímetro de cintura y masa magra (todos $p < 0,05$). También que las mujeres que permanecían sentadas más de 4 horas al día tenían un riesgo 1,7, 2,7 y 1,7 veces mayor de tener sobrepeso. Al analizar el nivel de actividad física y el sedentarismo se encontró que las mujeres no activas poseen 2,0 veces más probabilidad de tener sobrepeso.

En el estudio realizado en Bogotá (40), se logró determinar en cuanto al índice de masa corporal, que el 29% que corresponde a 285 personas, se encuentran en sobrepeso, el 3% que corresponde a 30 personas, se clasifican en obesidad tipo I y el 1% que corresponde a 9 personas, se encuentran en obesidad tipo II.

Con relación a lo anterior es importante resaltar como en el presente estudio, al realizar las pruebas estadísticas de chi cuadrado y Phi, se encontró que existe una dependencia y asociación entre el nivel de sedentarismo y el IMC ($p 0,001$). En un estudio similar en donde se tomó como muestra población trabajadora del área de la salud, con edades similares a las tenidas en cuenta en el presente estudio, se

encontró con relación al índice de masa corporal, que un poco más de la mitad de los profesionales de la salud están clasificados en un índice de masa corporal normal, y una tercera parte presenta sobrepeso u obesidad, lo que puede ser secundario a los niveles de actividad física encontrados, los cuales resultaron con hábitos poco y nada saludables (57,61).

El índice de masa corporal reportado en la presente investigación se corrobora con lo expuesto por Caballero et al. 2007, quienes encuentran una relación inversa entre la ausencia del sedentarismo y la relación del peso y la talla (63, 57). Igualmente investigaciones realizadas en mujeres, confirman que la condición de sedentarismo repercute en el riesgo con una probabilidad de 1,7, 2,7 y 1,7 veces mayor de padecer sobrepeso, obesidad y obesidad central.

En Bogotá (40), el estudio relacionado con el sobrepeso, la inactividad y baja condición física, muestra en su modelo de regresión logística, una relación significativa entre el sobrepeso y la baja condición física. Dichas asociaciones resultan afines con los resultados encontrados en el modelo de la presente investigación, donde el índice de masa corporal es predictivo, y sirve para explicar el sedentarismo en la localidad de Fontibón.

Lindstrom (70), en su estudio multinivel demuestra cómo los factores individuales que para este caso son edad, género, perímetro cintura - cadera, IMC tiempo de

práctica, y frecuencia de práctica, resultan influenciar de manera significativa el comportamiento del sedentarismo a diferencia de lo que pasa con factores relacionados con el entorno. Lo anterior posibilita entonces mostrar que el IMC es predictor de sedentarismo para el caso Fontibón en Bogotá.

Por último y con relación al modelo predictivo realizado para la localidad de Fontibón, se puede afirmar que en función al IMC “Una persona con sobrepeso tiene 1,09 veces más riesgo de ser sedentaria que una persona con peso normal”.

9. CONCLUSIONES

- En relación con las variables sociodemográficas del estudio realizado en la localidad (IX) de Fontibón, localizada en la ciudad de Bogotá, el mayor porcentaje de participación lo tuvo el sexo masculino. Como elemento sobresaliente se observa que el 53,4% del total de la muestra son personas con estudios universitarios y el 48,6% de los participantes son solteros. De lo cual cabe resaltar que cada vez se ubica en un rango de edad más temprana la presencia de sedentarismo.
- La prevalencia de sedentarismo para la muestra participante en el estudio fue del 75,4% lo que evidencia un porcentaje creciente de este índice, que no cuenta en la actualidad con un estudio formal a nivel nacional por parte del Estado Colombiano, que tome medidas de prevención y procesos de intervención, para amortiguar los índices de mortalidad por causa de las enfermedades crónicas no transmisibles.
- Se evidenció que el sedentarismo se presenta en mayor porcentaje y de manera muy similar en jóvenes y adultos, entre hombres y mujeres, solteros y casados; con un IMC en mayor porcentaje en sobrepeso. Demostrando que esta condición no se presenta en mayor porcentaje en mujeres, como se ha visto en otros estudios.

- Con relación al sedentarismo y factores de riesgo se logró determinar que de cada 10 personas 7 tienen algún factor de riesgo; este dato es coherente con lo establecido en la bibliografía, que establece de qué manera factores de riesgo como fumar y el consumo de alcohol, son predisponentes no solo para enfermedades crónicas no transmisibles, sino para la aparición del sedentarismo
- Al someter a comparación, se encontró que las variables: tiempo de práctica de la actividad física e índice de masa corporal, presentaron asociación estadísticamente significativa y niveles de dependencia muy débil y débil respectivamente. Estos datos son coherentes con los planteados en la literatura en cuanto a comportamientos y hábitos que se convierten en determinantes de la conducta de las personas.
- En el modelo de regresión logística realizado, se estableció que el IMC se convierte en la variable que predice el nivel de sedentarismo para la localidad de Fontibón, concluyendo con esto que el valor de R cuadrado de Cox y Snell (0,016), es estadísticamente significativo, esto refiere que la variable medida, es suficiente para poder llegar a explicar estadísticamente dicho fenómeno.

10. RECOMENDACIONES

Se hace necesario presentar a los entes gubernamentales encargados (IDRD) los resultados de este estudio, para que se realicen medidas conducentes a la mejora de los niveles de actividad física en la población de Fontibón.

Lo anterior evidencia la promoción de estrategias de monitoreo frente al comportamiento sedentario de la población de Fontibón, haciendo relevante el estimular la práctica constante de la actividad física como política pública.

Es importante que los entes investigadores de la ciudad de Bogotá: grupos de investigación particular, entidades educativas o gubernamentales, repliquen este tipo de proyectos en las demás localidades de la ciudad, para de esta manera unificar los resultados y lograr establecer un modelo de predicción ajustado no solo por localidades sino en general para la ciudad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo: reducir los riesgos y promover una vida sana. Informe de un Grupo Científico de la OMS. 2002; p.65.
2. Bouchard C. Shepard RJ, Stephens T. Physical activity, Fitness and Health. International Proceedings and Consensus Statement. Champaign: Human Kinetics; 1994.
3. Ramírez NHE. La Actividad física como medio de construcción social. Conferencia Internacional Actividad Física “Sedentarismo, mal del siglo XXI”; 2007.
4. Instituto de estudios del azúcar y la remolacha (Iedar). Actividad Física Factor Claro en la Prevención de la Obesidad. Instituto De Estudios del Azúcar y la Remolacha. N3.
5. Organización Panamericana de la Salud. Ministerio de Salud de Colombia. Instituto Nacional de Salud. Situación de Salud en Colombia. Indicadores básicos; 2007.
6. Autores. Muévase contra el sedentarismo. Actividad Física y Desarrollo Humano. Fac. de Rehabilitación y Desarrollo Humano (Fascículo 7 Tomo II). Colombia: Universidad del Rosario; 2012.
7. Instituto de recreación y deporte. (sitio en Internet). Disponible en: http://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/observatorio/documentos/analisis/Actividad+fisica-N8_web.pdf .nº8 2010.
8. Martínez E, Saldarriaga JF, Sepúlveda FE. Actividad física en Medellín: desafío para la promoción de la salud. Medellín: Rev. Fac. Nac. Salud Pública; 2008: 117-123.
9. Irwin JD. Prevalence of university students' sufficient physical activity: A systematic review and perceptual and Motor Skills. 2004. 98(3), 927-943.
10. US Department of Health. The Surgeon general report on Nutrition and Health. 1988.

11. Terris M. Formulación de políticas de salud. Curso modular de Epidemiología. Facultad Nacional de Salud Pública. Medellín. Universidad de Antioquia; 1991.
12. Bouchard C.; Shepard RJ.; Stephens, T.; Sutton, JR.; Mcpherson, BD. *Exercise, fitness and health: A consensus of current knowledge*. Human Kinetics. Champaign, 1990
13. Montero Alvarado & Mongue. Asociación Costarricense de Salud Pública. 2009. San José, Costa Rica Rev. costarric. salud pública v.8 n.15 San José; dic. 1999.
14. Gutiérrez Sarmiento & Florez. Manifiesto de actividad física para Colombia. AMEDCO- Asociación de Medicina del Deporte de Colombia; 2002
15. Caspersen C., Powell, K. E., & Christenson, G. M. Physical activity, exercise a physical exercise: Definitions and distinctions for health related research. *Public Health Reports*; 1985; 100(2), 126-130.
16. Dirección General de Salud Pública y Secretaría General de l'Esport; 2007 (sitio en Internet). Disponible en: <http://146.219.26.6/depsan/units/sanitat/pdf/guiexe2007.pdf>
17. Red colombiana de actividad física. Asociación de Medicina del deporte de Colombia. Conferencia: Conformación de la Red de Actividad Física. Pereira, Risaralda Colombia; Octubre 4 de 2002.
18. Meneses M, Monge A. Actividad Física y Recreación. Revista Costarricense salud pública. v.8 n.15 San José dic, 1999.
19. Hallal PC, Azevedo MR, Reichert FF. ¿Who, when and how much? Epidemiology of walking in a middle-income country. *American Journal of Preventive Medicine*. 2005; Feb;28(2):156-61
20. Brown WJ, Trost SG, Bauman A, Mummery K. Test-retest reliability of four physical activity measures used in population surveys. *J Sci Med Sport*. 2004; Jun;7(2):205-15
21. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003; Aug 35(8):1396.

22. Barathi AV, Sandhya N, Vaz M. The development and characteristics of a physical activity questionnaire for epidemiological studies in urban middle class indians. *Indian J Med Res.* 2000; Mar; 111:95-102.
23. Richardson M, Ainsworth B, Jacobs JR, Leon A. Validation of the Stanford 7-day recall to assess habitual physical activity. *Ann Epidemiol* 2001; 11:145-153
24. Myers J, Bader, D. Validation of a specific activity questionnaire to estimate exercise tolerance in patients referred for exercise testing. *Am Heart J* 2001;142:1041-6
25. Wendel-Vos W, Schuit J, Saris, W. Reproducibility and relative validity of the short questionnaire to asses health-enhacing physical activity. *J Clin Epid* 2003; 56:1163-1169.
26. Universidad de caldas (página de internet). *Disponible en:* [http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista16\(1\)_15.pdf](http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista16(1)_15.pdf)
27. Tehard B, Saris WH, Astrup A, Martínez JA. Comparison of two physical activity questionnaires in obese subjects: the NUGENOB study. *Med Sci Sports Exerc.* 2005 Sep; 37(9):1535-41
28. Gómez LF, Duperly J, Lucumi DI. Physical activity levels in adults living in Bogotá (Colombia): prevalence and associated factors. *Gaceta sanitaria* 2005; May-Jun; 19(3):206-13.
29. Blasco T., Capdevila, L., Pintanel, M., Valiente, M., y Cruz, J. Evolución de los patrones de actividad física en estudiantes universitarios. *Revista De Psicología Del Deporte.* 1996; 9-10, 51-63.
30. Sonia C. Mantilla-Toloza. Actividad Física en Habitantes de 15 a 49 Años de una Localidad de Bogotá-Colombia. 2004. *Rev. Salud pública.* 8 (Sup. 2): 69-80, 2006.
31. Capdevila L, Pintanel M, Valero M, Ocaña M., y Parrado E. (2006). In Consejo Superior de Deportes (Ed.), *Estrategias de intervención para promocionar la actividad deportiva en la población Universitaria Femenina*. Madrid: CSD. (Serie ICd nº 46 ed.).

32. Castillo E, y Sáenz-López, P. Hábitos relacionados con la práctica de actividad física de las alumnas de la Universidad de Huelva a través de historias de vida. *Profesorado. Rev. De Curriculum y Formación Del Profesorado*, 2007; 11, 1-18.
33. Chuliá M., Ferrer E, Lizama, N, Martín S, y Monrabal, C. El sedentarismo en los jóvenes universitarios. *Educare21. Revista Electrónica De Formación Enfermera*, 2005. Disponible en: http://www.enfermeria21.com/educare/Generalitats/componentes/articulos/enlace_articulo.php?Mg==&&Mjc=&MTMwNQ==
34. Martínez Lemos, RI. Prevalencia y factores asociados a los hábitos sedentarios en una población universitaria. *Facultad de CC de Educación y del Deporte. Universidad de Vigo. Pontevedra*; 2007.
35. Molina J, Castillo I, y Pablos C. Bienestar psicológico y práctica deportiva en universitarios. *Motricidad. European Journal of Human Movement*: 2007. 18, 79-91.
36. Elizondo-Armendariz JJ, Guillen F, Aguinaga I. Prevalencia de la actividad Física y su relación con variables sociodemográficas y estilo de vida en la población de 18 a 65 años de Pamplona. *Rev. Esp Salud Pública*. 2005; 79:559-567.
37. Pérez D, Requena C, y Zubiaur M. Evolución de motivaciones, actitudes y hábitos de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de León. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 2005; 14, 65-79.
38. Reig J., Cabrero J, Ferrer R, y Richart M. *La calidad de vida y el estado de salud de los estudiantes universitarios*. Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes; 2001.
39. Guallar-Castillon P, Santa-Olalla Peralta P, Banegas JR, Lopez E, y Rodriguez-Artalejo, F. Physical activity and quality of life in older adults in Spain [Actividad física y calidad de vida de la población adulta mayor en España]. *Medicina Clínica*; 2004; 123(16), 606-610.
40. Montenegro M. y Rubiano O. Sedentarismo en Bogotá. Características de una sociedad en riesgo. Unicolmayor. Bogotá; 2006.
41. García LV, Correa JE. Muévase contra el sedentarismo. Universidad ciencia y desarrollo. Programa de divulgación científica. Tomo II, fascículo 7. Universidad del Rosario; 2007. Disponible en:

www.Urosario.edu.co/investigación/tomo2/fasciculo7/index.html. Acceso: nov, 13 2010.

42. Organización Panamericana de la Salud (OPS) La Inactividad física: Un factor de riesgo para la salud en las Américas. Programa de Alimentación y nutrición/División de promoción y protección de la salud; 2002. Disponible en: www.ops-oms.org/Spanish/HPP/HPN/whd2002-factsheet3.pdf
43. Jacoby E, Bull F, Neiman A. Actividad física: Una prioridad ante el sedentarismo de la vida actual; 2004. Disponible en: www.castellanos.com.ar/nuevo/textos.php?id=20833
44. University of Virginia Health System. Las enfermedades cardiovasculares –los riesgos de la inactividad física. Disponible en: www.healthsystem.virginia.edu/uvahealth/adult-cardiac-sp/exercise.cfm.
45. American Heart Association. El sedentarismo (inactividad física) 2007. Disponible en: www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3018677
46. Powers S.K.; Howley E.T. Fisiología del ejercicio: teoría y aplicación en el acondicionamiento y desempeño. São Paulo, Manole Ltda; 2000.
47. Oliveira-Filho A, Shiromoto RN. Efectos del Ejercicio Físico Regular sobre Índices Predictores de Grasa Corporal: Índices de Masa Corporal, Relación Cintura- Quadril y Pliegues Cutáneos. Revista Brasileira de Educación Física/UEM. Maringá,; 2001; v.12, n. 2, 105-112.
50. Manzur, F., Arrieta, C. Estudio sociológico y del conocimiento de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en la costa Caribe colombiana. Rev. Col. Cardiol. Bogotá; 2005; Vol.12 No. 3.
51. Buhring, K., Oliva, M., Patricio. Bravo, C., Claudio. Determinación no experimental de la conducta sedentaria en escolares. Revista Chilena de nutrición. Marzo 2009; Vol. 36, Núm. 1, pp. 23-30.
52. Matsudo S, Matsudo V, Araújo T, Andrade D, Andrade E, Oliveira L, et al. Nivel de actividad física da populacho do estado de Sao Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica de conhecimento. Rev Bras Cien Mov. 2000;10:41-50.
53. Pérez A, Suárez R, García G, Espinosa A, Linares D. Propuesta de variante del test de sedentarismo y su validación estadística. Facultad de cultura física. Universidad de Cienfuegos. Cuba; 2002. Disponible en: www.fac.org.ar/1/.../Sedentarismo%20Cuba.htm

54. Vidarte J, Velez C, Parra J, Niveles de sedentarismo en población de 18 a 60 años. Manizales, Colombia. Revista Salud Pública. marzo, 2009; Vol. 14, No. 3, 415-426.
55. Velez C, Vidarte J, Rios D, Muñoz A, prevalencia de la actividad física y factores relacionados en la población de 18 a 60 años- Pereira 2010. Revista médica de Risaralda. Vol. 17, No 2, 85-90, Diciembre 2011.
56. Terreros J, Gutiérrez F, Aznar S, Ruiz V, González M, Ibáñez J et al. Plan integral para la actividad física y el deporte. Actividad física y salud. Vol 1. Versión1.
57. Caballero C, Hernández B, Moreno H, Hernández C, Campero L, Cruz A, et al. Obesidad, actividad e inactividad física en adolescentes de Morelos, México: un estudio longitudinal. Archivos Latinoamericanos de Nutrición Vol. 57, No. 3, 2007.
58. Gómez LF, Duperly J, Lucumi DI. Physical activity levels in adults living in Bogotá (Colombia): prevalence and associated factors. Gac Sanit. 2005. May-Jun; 19(3):206- 219.
59. Sandoval C, Alfonso M. Modelo predictivo del sedentarismo en población de 18 a 60 años: Tunja. 2010.
60. Alvarado, R. Grupo BIENFIT- Gatorade Sport Science Institute. Evaluación de la Capacidad Física del Joven Deportista. 2007.
61. Martínez-Ros MT, Tormo MJ, Pérez-Flores D, Navarro C. Actividad física deportiva en una muestra representativa de la población de la Región de Murcia. Gac Sanit. 2003;17:11-9.
62. Fagalde M, Solar J, Guerrero M, Atalah E. Factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en funcionarios de una empresa de servicios financieros de la Región Metropolitana. Rev Méd Chile. 2005;(133):919-28.
63. Alemán, C. y Salazar, W. (2003). Niveles de Actividad Física en Estudiantes Universitarios. Escuela de Educación Física y Deportes, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. Investigación sin publicar.
64. Masson C, Soares J, Anselmo MT, Meneghel S, Cardoso C, Bairos F, Hallal PC, Prevalência de sedentarismo nas mulheres adultas da cidade de São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil, Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 21(6):1685-1694, Nov-Dic, 2005.

65. Palomo I, Icaza G, Mujica V, Núñez L, Leiva E, Vásquez M, Alarcón M, Moyano E, Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos en población adulta de Talca, Chile, 2005; Rev Méd Chile 2007; 135: 904-912.
66. Cabrera de León, A, Rodríguez Pérez Maria del C, Rodriguez Benjumeda Luis M: Sedentarismo: Tiempo de Ocio Activo frente a porcentaje del gasto energético. Rev. Española de Cardiología [Internet] 2007; 60 (3): 244-50 [Citado el 11 de Sept de 2011]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org> el 22/03/2007.
67. Serón P, Muñoz S, Lanás F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. 2010. Rev Med Chile: 138: 1232-1239.
68. Venegas U, Llerenas C, Aguayo A, Navarro J & Col. Actividad e inactividad física en las mujeres que trabajan en los servicios de salud; 2006; 471 – 475. Disponible en: <http://web.escohots.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer/?vid=6&hid=107&sid=50b15941-165b-4fc4-943c-7ad99e2aa3df%40sessionmgr114>.
69. Cordente, C.A, García, P., Sillero, M., Stirling, J. Predicción del nivel de actividad física en adolescentes a partir de diversos factores biopsicosociales de influencia. 9 congreso Gallego de estadística e investigación e operaciones. Ourense, 12-13-14 de noviembre de 2009.
70. Lindstrom M, Moghaddassi M, Merlo J. Social capital and leisure time physical activity: a population based multilevel analysis in Malmö, Sweden. J Epidemiol Community Health. 2003;57:23-8
71. Castillo G, Pachajoa H, Zurita E, Pradilla A. Identificación de factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes de medicina de la universidad del valle; 2010, 37 – 45.
72. MacMillan N. Valoración de hábitos de alimentación, actividad física y condición nutricional en estudiantes de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, (redalyc) 2007; 1 – 10.
73. Cordente, C.A, García, P., Sillero, M., Stirling, J. Predicción del nivel de actividad física en adolescentes a partir de diversos factores biopsicosociales de influencia. 9 congreso Gallego de estadística e investigación e operaciones. Ourense, 12-13-14 de noviembre de 2009

ANEXO 1
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE SALUD
GRUPO DE INVESTIGACION CUERPO MOVIMIENTO
FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN
INVESTIGACIONES

Valoración de la prevalencia de la actividad física y nivel de sedentarismo en la población entre 18 y 60 años de diez ciudades de Colombia

Manizales,_____Yo,_____

Una vez informado sobre los propósitos, objetivos, procedimientos de intervención y evaluación que se llevarán a cabo en esta investigación y los posibles riesgos que se puedan generar de ella, autorizo a _____, docente/estudiante de la Universidad Autónoma de Manizales, para la realización de las siguientes procedimientos:

1. Registro de mi frecuencia cardiaca y tensión arterial para saber si estoy apto para participar en la prueba
2. Diligenciamiento del formato sobre aptitud física
3. Registro de información sociodemográfico (Edad, dirección teléfono, género, estudios realizados, práctica y frecuencia de actividad física).
4. Registro de información sobre la valoración de la evaluación antropométrica (toma de talla, peso, perímetros de cintura y cadera)
5. Registro de información sobre la valoración de mi nivel de sedentarismo con la ejecución de la prueba: test físico para valorar el sedentarismo. (subir y bajar el escalón durante 3 minutos). Adicionalmente se me informó que:

Mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de ella en cualquier momento.

No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto de investigación. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos permitirán mejorar los procesos de evaluación de procesos de promoción de la salud.

Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente. Esta información será archivada en papel y medio electrónico. El

archivo del estudio se guardará en la Universidad Autónoma de Manizales bajo la responsabilidad de los investigadores.

Puesto que toda la información en este proyecto de investigación es llevada al anonimato, los resultados personales no pueden estar disponibles para terceras personas como empleadores, organizaciones gubernamentales, compañías de seguros u otras instituciones educativas. Esto también se aplica a mi cónyuge, a otros miembros de mi familia y a mis médicos.

Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.

Firma

CC No. _____ de _____

HUELLA

ANEXO 2
CUESTIONARIO DE APTITUD PARA LA ACTIVIDAD FISICA
(C-AAF)
Cuestionario auto-suministrado para adultos (18 a 60 años)

Por favor lea las preguntas cuidadosamente y marque con una X el cuadro correspondiente a aquellas preguntas que sean ciertas en su caso. (SI= X)

SI	
	1. Alguna vez el médico le ha dicho que usted tiene un problema en el corazón y le recomienda solamente actividad física supervisada por el médico?
	2. Le duele el pecho cuando empieza a hacer actividad Física?
	3. Le duele el pecho en el último mes?
	4. Cuando se ha mareado, ha perdido el conocimiento o se ha caído al menos 1 vez?
	5. Tiene algún problema en los huesos o en las articulaciones que pueda empeorar por las actividades física propuestas?
	6. Alguna vez el médico le ha indicado tomar medicinas para la presión arterial o el corazón?
	7. Sabe usted, ya sea por su propia experiencia o porque el médico se lo haya indicado, de cualquier otra razón física que le impida realizar ejercicio sin la debida supervisión médica?

Si respondió “SI” en cualquiera de las preguntas, póngase en contacto con su médico antes de realizar su actividad física.

Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.

Firma

CC No. _____ de _____

HUELLA

ANEXO 3

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Objetivo: Recolectar la información para conocer la prevalencia de la actividad física en la población entre 18 y 60 años de edad, en 10 ciudades de Colombia.

LUGAR DE LA VALORACION: _____

FECHA _____

HORA: _____

DATOS PERSONALES Nombre _____ Apellidos _____ Edad _____ Genero M _____ F _____ Dirección _____ Barrio _____ Comuna _____ Teléfono _____		NIVEL DE ESCOLARIDAD Indique el nivel de estudios (señale solo una opción) Sin estudios _____ Estudios primarios _____ Estudios secundarios _____ Estudios universitarios _____ Otro _____ Cual _____	
ESTADO CIVIL ACTUAL Soltero _____ Casado _____ Separado _____ Divorciado _____ Viudo _____ Unión libre _____ Otro _____ Cuál? _____		NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA Practica actividad Física <input type="checkbox"/> Deporte <input type="checkbox"/> Ejercicio <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Frecuencia Semanal 1__ 2__ 3__ 4__ 5__ Tiempo - 30min__ entre 30 – 60 min__ + 60 Min__	
EVALUACIÓN ANTROPOMETRICA (COMPOSICION CORPORAL) Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____ Perímetro cintura: _____ Perímetro cadera: _____		FACTORES DE RIESGO Fuma _____ Consume Alcohol _____ Consume drogas alucinógenos _____ Consume Cafeína _____	
TEST PARA LA VALORACIÓN DEL SEDENTARISMO			
CRITERIO CLASIFICACION SEDENTARIO a.- No vence la primera carga (17 p/min) (68 beats)		SS	DATOS ARROJADOPOR EL PULSOXIMETRO Frecuencia Cardiaca _____ Saturación de Oxigeno _____
b.-Vence la primera carga, pero no la segunda (26p/min) (104 beats)		SM	
ACTIVOS C.- Vence la segunda carga, pero no la 3ra (34 p/min.) (144 beats)		A	
d.- Vence la 3ra carga (34 p/min.)(144 beats)		AM	